COMPAGNIE DU CHEMIN DE FER DE PARIS A ORLÉANS

CONFÉRENCES

faites en Janvier 1914

SUR

les principales parties du service de l'Exploitation

mises à jour en Avril 1919



CAHORS
Imp. A. Coueslant

TABLE DES MATIÈRES

COMPAGNIE DU CHEMIN DE FER DE PARIS A ORLÉANS



CONFÉRENCES

faites en Janvier 1914

SUR

les principales parties du service de l'Exploitation

mises à jour en Avril 1919



□ □ □ CAHORS
Imp. A. Coueslant

ALLOCUTION DE M. MANGE

Directeur de la Compagnie

à l'ouverture des Conférences le 12 Janvier 1914

MESSIEURS,

Avant de donner la parole au fonctionnaire de la Cie qui va commencer la série de ces conférences, je veux vous souhaiter d'un mot la bienvenue, et vous dire toute la satisfaction que j'éprouve de voir réunie ici cette nombreuse phalange d'Agents de l'Exploitation, qui, soit par leur situation actuelle, soit par leurs études antérieures, soit enfin simplement par le désir qu'ils ont de compléter leur instruction professionnelle, constituent une élite de la jeune génération, et une pépinière pour notre recrutement supérieur.

Je voudrais aussi vous expliquer brièvement la raison d'être et le but de ces conférences que nous inaugurons aujourd'hui et qui vont porter sur des matières courantes de votre service. Ce n'est pas, croyez-le bien, que nous vous fassions l'injure de penser que vous ne connaissez pas vos Règlements : les postes que vous occupez, et l'obligation qu'ils vous imposent d'appliquer à toute heure et sans hésitation les prescriptions les plus diverses de nos Instructions ou de nos Tarifs sont un sûr garant de la connaissance approfondie que vous en avez. Mais si cette connaissance littérale suffit aux Agents subalternes, qui doivent appliquer les règlements à la lettre et se garder d'interprétations qui pourraient être inexactes et dangereuses, il n'en est pas de même pour ceux qui ont ou sont destinés à avoir un rôle de direction. Il est nécessaire que ceux-ci, qui sont appelés à prendre constamment des initiatives, et parfois dans des circonstances que les règlements n'ont pas pu entièrement prévoir, sachent quel est l'objet, la raison d'être de chacun de ces règlements, dans quel esprit et dans quelle mesure il

peut être suppléé à leur silence, quelles sont enfin celles de leurs dispositions qui sont d'ordre public et dont l'inobservation peut entraîner des responsabilités pénales.

Tel est, Messieurs, le but essentiel des Conférences que vous allez entendre ; tel est l'esprit dans lequel elles ont été conçues et rédigées. Sans doute, un tel mode d'enseignement n'est pas indispensable pour former de bons Agents supérieurs, et l'expérience de notre Réseau montre que ceux-ci peuvent acquérir toutes les qualités nécessaires par la pratique du service, par les conseils et les exemples de leurs chefs. Mais l'exploitation des chemins de fer est devenue aujourd'hui tellement complexe, les matières qu'elle embrasse sont tellement nombreuses et parfois délicates, qu'on ne saurait négliger aucun moyen de préparer et d'éclairer ceux qui sont appelés à être des Agents de direction.

Les Conférences qui vont vous être faites roulent sur les principaux sujets que comprend le service de l'Exploitation.

Dans la partie si importante du Mouvement, vous entendrez successivement traiter des Règlements généraux de sécurité, des principes qui président à la circulation des trains, et du freinage. Les Services techniques, qui ont avec celui du Mouvement une étroite connexité, vous entretiendront de la signalisation, des enclenchements, de la rédaction des ordres spéciaux et consignes de gares, des dispositions générales de ces gares.

Dans la partie commerciale, dont dépendent les résultats de notre exploitation, on vous parlera des principes et des bases de la tarification, des conditions d'application des tarifs, du régime des gares communes ou d'échange, des voies de ports et des embranchements particuliers, enfin des ressources si variées de notre réseau en produits et marchandises de toute sorte. On vous parlera également des litiges, des moyens de les solutionner et, ce qui est mieux encore, de les éviter. Une conférence sera consacrée aux arrangements passés avec les réseaux voisins pour le partage du trafic et la direction à faire suivre aux transports. Enfin la comptabilité et le contrôle de nos recettes et de nos dépenses, compléments essentiels d'une bonne exploitation, feront l'objet de deux Conférences.

Le tout constitue un véritable cours d'exploitation pratique de chemins de fer, appliqué au Réseau d'Orléans. Au fur et à mesure qu'il sera développé devant vous, vous vous rendrez compte de l'intérêt qu'il présente et du travail que sa préparation a exigé. Aussi mon dernier mot sera-t-il pour remercier vivement les fonctionnaires de la Compagnie, qui au milieu de leur besogne quotidienne déjà si lourde, ont accepté d'assumer cette tâche et ont réussi à la mener à bien. Vous les récompenserez en suivant avec fruit leur enseignement, et en développant ainsi votre instruction professionnelle pour le plus grand profit de votre carrière et des intérêts de la Compagnie.

CONFÉRENCES

du Service du Mouvement

SERVICE DU MOUVEMENT

1re Conférence

(M. DUBOST, *Inspecteur Principal du Mouvement*)

RÈGLEMENTS DE SÉCURITÉ

Ces conférences ne sauraient avoir pour but d'enseigner les détails des Règlements. Les agents appelés à les suivre connaissent ces Règlements et en faisant chaque jour l'application, arrivent ainsi à les posséder complètement. La durée très limitée de ces Conférences ne suffirait d'ailleurs pas à une énumération même sommaire de tous les détails de la Réglementation.

Mais il est intéressant d'examiner les caractères généraux des divers Règlements de sécurité en vigueur sur le réseau d'Orléans, de rechercher et préciser leurs origines et les idées générales qui ont présidé à leur élaboration et leur évolution.

La nécessité d'une exacte discipline et par suite d'une réglementation précise n'est pas à démontrer : on doit admettre *à priori* que tout travail collectif est voué par avance à la stérilité s'il n'est pas discipliné et réglementé. C'est l'évidence même et cette évidence s'impose avec une netteté toute particulière lorsque — c'est le cas des services de transport — le travail collectif est continu et s'exécute sur de vastes étendues représentant généralement une notable partie d'un grand pays.

Sous l'empire de cette nécessité vitale, les grandes entreprises de transport sur routes qui ont cédé la place aux Exploitations de voies ferrées après avoir pendant un certain temps coexisté et collaboré avec elles, n'avaient pas manqué de soumettre l'exécution de leurs services à des règles très précises qui ont pu servir de modèle et de cadre aux premiers Règlements de Chemins de fer.

Mais le cadre n'a pas tardé à devenir insuffisant, car le nouveau mode de transport comportait des nécessités toutes nouvelles résultant de la circulation sur rails, de la pratique de vitesses jusque-là inconnues et toujours grandissantes, de l'importance et de la masse des convois.

Les exploitants des voies ferrées durent notamment classer au premier rang de leurs préoccupations celle d'assurer la *sécurité* considérée non seulement comme elle l'avait toujours été dans les précédentes entreprises de transports par terre, au point de vue individuel, mais encore et surtout au point de vue collectif, c'est-à-dire *la sécurité des convois*. Ce sont les règlements destinés à sauvegarder cette sécurité collective qui vont faire l'objet de quelques conférences.

Pour établir ou étudier une réglementation de cet ordre, il faut d'abord connaître quels sont les dangers à prévoir et à éviter pour un convoi en marche.

L'examen de la question permet d'assigner *à priori* à ces dangers cinq causes possibles principales :

1° Défectuosité de la voie ou de ses appareils et accessoirement action des intempéries.

2° Défectuosité du matériel.

3° Insuffisance de la surveillance apportée à la marche même des convois.

4° Composition des convois défectueuse notamment par l'introduction dans ces convois de chargements dangereux à transporter.

5° Risques de collisions avec d'autres convois en marche.

La Compagnie d'Orléans a bien, dès l'origine, envisagé ces cinq causes principales de danger et ses plus anciens Règlements qui sont encore la base de sa Réglementation actuelle, ses *Ordres Généraux* ont eu pour but d'y parer.

Pour le 1°, les Ordres 6 et 4 règlent les services de l'entretien et de la surveillance de la voie et celui des principaux appareils de la voie, les aiguilles ; l'Ordre 17 prévoit les mesures à prendre en cas de neige et de verglas.

Pour le 2°, l'Ordre Général 15 définit les conditions d'examen et d'admission des divers véhicules dans les trains.

Pour le 3°, les Ordres 3 et 15 règlent le service du personnel de l'Exploitation chargé d'accompagner les trains et ses rapports avec le personnel de Traction.

Pour le 4°, l'Ordre 12 dans son § 1 règle la composition des trains et l'Ordre 19 les mesures à prendre pour le transport des matières dangereuses.

Contre le danger visé au 5°, on se prémunit par la stricte observation d'horaires bien établis, par une bonne signalisation ayant comme corollaire un freinage suffisamment efficace et enfin par une bonne réglementation de la circulation.

Des Conférences spéciales traitent de chacune des importantes questions des horaires, de la signalisation et du freinage.

La circulation des trains est réglée essentiellement par les Ordres Généraux 12 (double voie), 13 (voie unique) et 21 (trains de matériaux).

D'après ce rapide exposé, la réglementation d'ensemble de la Compagnie d'Orléans relative à la sécurité apparaît bien complète. Mais il est une autre qualité primordiale de toute réglementation de sécurité, c'est la stabilité des principes essentiels adoptés. Cette stabilité est indispensable pour assurer l'éducation professionnelle des agents d'exécution. Ces agents doivent, en effet, de toute évidence, être aptes à prendre sans la moindre hésitation les mesures prescrites par les Règlements dans les diverses circonstances qui se présentent souvent de manière particulièrement urgente ; il est même nécessaire que les actes essentiels à accomplir le soient très rapidement, d'une façon presque réflexe, tels le geste du mécanicien à la vue d'un signal à l'arrêt ou celui du conducteur allant couvrir un train arrêté.

Les Ordres Généraux de la Compagnie d'Orléans qui servent de base

à sa Réglementation présentent bien ce caractère de stabilité : ils n'ont été que rarement retouchés depuis leur mise en vigueur et leurs prescriptions essentielles ont été toujours maintenues, tout au moins dans leur principe.

Cependant, si l'intérêt de cette stabilité des principes n'est pas contestable, il est nécessaire qu'une réglementation de sécurité puisse évoluer pour permettre de réaliser les améliorations suggérées par l'expérience ou rendues possibles par l'application de découvertes industrielles ou scientifiques et aussi pour tenir compte des nécessités nouvelles qui se présentent.

Ces deux obligations sont conciliées, à la Compagnie d'Orléans, par l'adjonction aux Ordres Généraux d'Instructions susceptibles de les compléter, même d'en modifier certaines dispositions ou de prévoir des dérogations pour des cas spéciaux.

Voici quelques exemples du rôle de ces Instructions :

Quand la mise au point de divers systèmes de cantonnement des trains a permis par l'adoption d'un de ces systèmes d'augmenter dans de larges proportions le rendement des voies ferrées, la Compagnie d'Orléans a fait des dispositions adoptées pour ce cantonnement l'objet d'une Instruction qui porte le n° 290 : il a suffi d'ajouter à l'Ordre Général 11 des signaux une simple référence à cette Instruction sans modifier aucune des dispositions essentielles de cet Ordre Général.

Lorsqu'il a paru possible à la Compagnie de simplifier le service de la réception des trains dans un grand nombre de stations de voie unique en disposant les aiguilles d'entrée vers la voie de gauche et en les verrouillant dans cette position au moyen de verrous tournants solidaires des mâts avancés et que l'ouverture de ces mâts fixe dans la position correspondant au verrouillage, c'est encore à une Instruction (portant le n° 316) qu'elle a eu recours : pour les stations auxquelles ce régime est appliqué, cette Instruction modifie deux des règles fixées par les Ordres Généraux : celle implicite de la voie ouverte en principe (Ordre Général 11) et celle explicite de la circulation (sauf en cas de croisement ou de prise d'eau) sur la voie directe des stations à voie unique (Ordre Général 13).

Autre exemple : l'Ordre Général 3 (Service des conducteurs, chefs de trains et gardes-freins) prescrit aux chefs de trains « de s'assurer fréquemment, notamment à chaque démarrage, que le train n'est pas coupé ». Une Instruction intérieure portant le n° 539 précise le détail des mesures à prendre à cet effet.

On pourrait multiplier les exemples, mais ceux qui précèdent suffisent à indiquer comment, alors que les Ordres Généraux constituent la base aussi fixe que possible de la réglementation de sécurité, les Instructions embrassent plus particulièrement la partie de cette Réglementation qui est susceptible d'évoluer ou précisent des détails d'exécution dont on ne pouvait encombrer les Ordres Généraux.

Des Circulaires complètent d'ailleurs les Ordres Généraux et les Instructions sur certains points de détail telle la Circulaire 357 relative au chargement des traverses, déjà visé à l'Instruction 410 concernant la surveillance des chargements en wagons découverts.

D'autres Circulaires font ressortir l'importance de certaines prescriptions, telle la Circulaire 268 du 15 avril 1912 rappelant diverses

prescriptions relatives à l'exécution des manœuvres et au service des aiguilles.

Ou encore elles rectifient certaines erreurs d'interprétation, telle la Circulaire 259 relative à la signification des signaux fixes de la voie interceptée en cas d'organisation d'un service temporaire de voie unique sur une section de double voie.

Enfin des Ordres spéciaux ont pour objet les prescriptions qui ne s'adressent qu'à certaines gares, postes, etc., ou à certaines lignes.

C'est ainsi que l'Ordre spécial 6391 règle la circulation sur 4 voies entre Paris et Etampes ; l'Ordre spécial 6220 a pour objet les mesures de sécurité à prendre pour la circulation des trains sous certains tunnels ; des Ordres spéciaux règlent la manœuvre des signaux et des aiguilles des diverses gares et bifurcations.

Tel est sommairement esquissé le cadre des Règlements de sécurité de la Compagnie d'Orléans au point de vue purement objectif. Il convient d'examiner les rapports de cette réglementation avec la législation spéciale relative au service des Chemins de fer. La législation des différents pays ne pouvait, en effet, se désintéresser des Règlements de sécurité des Entreprises de transport par voie ferrée, Règlements destinés à prévenir des accidents pouvant compromettre de nombreuses existences et même, dans certains cas, la défense nationale.

Certes, il était difficile de prévoir, à l'origine des Chemins de fer, tout le développement de leur organisation ; les auteurs de la première loi française concernant l'exploitation des Chemins de fer n'ont cependant pas hésité à réserver aux pouvoirs publics la faculté d'intervenir autant qu'il serait désirable dans les questions de sécurité et ceux-ci en ont largement usé.

Cette faculté d'intervention des pouvoirs publics avec ses sanctions pénales est bien nettement définie aux articles 19 et 21, de la loi du 15 juillet 1845 :

« *Article 19.* — Quiconque par maladresse, imprudence, négligence *ou inobservation des lois ou Règlements* aura involontairement causé sur un chemin de fer ou dans les gares ou stations un accident qui aura occasionné des blessures sera puni de 8 jours à 6 mois d'emprisonnement et d'une amende de 50 à 1.000 francs. »

Article 21. — Toute contravention aux *Ordonnances royales* portant règlement d'administration publique sur la police, la sûreté et l'exploitation des Chemins de fer et aux *Arrêtés* pris par les Préfets sur l'approbation du Ministre des Travaux Publics pour l'exécution des dites Ordonnances sera punie d'une amende de 16 à 3.000 francs. »

« En cas de récidive dans l'année, l'amende sera portée au double et le Tribunal pourra, selon les circonstances, prononcer en outre un emprisonnement de 3 jours à 1 mois. »

Les « Ordonnances Royales portant règlement d'administration publique » prévues par la Loi du 15 juillet 1845 ne tardèrent pas à être promulguées : la première, datée du 15 novembre 1846, a été rectifiée par les décrets du 1er mars 1901 et du 11 novembre 1917. C'est ce dernier qui est actuellement en vigueur.

Ce sont les conditions de sécurité qui tiennent dans ce texte la plus grande place. Elles sont classées principalement sous 4 titres correspondant à peu de choses près à la division adoptée au com-

mencement de cette conférence lors de l'examen des dangers éventuels de la circulation sur les voies ferrées.

Ces 4 titres sont les suivants :

1° Des gares et de la voie ;
2° Du matériel employé à l'Exploitation ;
3° De la composition des trains ;
4° Du départ, de la circulation et de l'arrivée des trains.

Des quatre autres titres de l'Ordonnance du 15 novembre 1846 modifiée par Décret du 11 novembre 1917. (Dispositions générales. Taxes et frais accessoires. Police et surveillance. Dispositions diverses), le second et le troisième ne concernent pas la question sécurité et les deux autres n'y ont trait qu'indirectement. Quelques articles en seront cependant examinés.

Il est intéressant de rapprocher les principales prescriptions relatives à la sécurité contenues dans ce décret du 11 novembre 1917 et les solutions apportées par les Règlements de la Compagnie d'Orléans :

Prescriptions du décret du 11 novembre 1917

Solutions apportées par les règlements de la Cie d'Orléans

TITRE Ier

Article 1er. — Sur les lignes où il est fait usage de l'énergie électrique pour la traction des trains, le Ministre des Travaux publics et des Transports peut autoriser des dérogations au présent décret justifiées par ce mode spécial de traction.

Par application de cet article une décision Ministérielle du 28 mai 1904 a autorisé la Compagnie à supprimer dans certains cas la voiture de choc aux trains remorqués par des tracteurs électriques ; une autre décision du 27 janvier 1913 a approuvé l'Ordre spécial N° 6.440 qui définit au point de vue des manœuvres les sens des mots : « en avant » et « en arrière » sens bien fixé quand il s'agit de locomotives pourvues d'une cheminée à l'avant, mais imprécis dans le cas de tracteurs électriques de forme symétrique.

TITRE II

Article 12. — Le chemin de fer et les ouvrages qui en dépendent seront constamment entretenus en bon état. La Compagnie doit faire connaître au Ministre des Travaux Publics et des Transports, dans la forme que celui-ci jugera convenable, les mesures qu'elle aura prise pour cet entretien.

Les voies et autres installations des gares doivent être convenable-

L'Ordre Général 6 approuvé par le Ministre traite du service de l'entretien et de la surveillance des voies. Il est ainsi satisfait au premier alinéa.

Pour ce qui concerne les 3 autres, à part quelques prescriptions d'ordre général relatives à l'implantation des signaux fixes et à la protection des bifurcations (Ordre Général 11) et au service des aiguilles

Prescriptions du décret du 11 novembre 1917	*Solutions apportées par les règlements de la Cie d'Orléans*
ment disposées pour la sûreté des manœuvres et de la circulation des trains. Dans le cas où les mesures prises sont insuffisantes pour assurer le bon entretien du chemin de fer, la sûreté de la circulation et la sécurité publique, le Ministre, après avoir entendu la Compagnie, prescrira celles qu'il juge nécessaires. Dans le cas où, par suite de l'insuffisance des installations, le service ne serait pas régulièrement assuré, il sera procédé conformément aux dispositions de l'article 56 ou de l'article 87 suivant les cas.	(Ordre Général 4) prescriptions dont il sera question lors de l'examen de ces Ordres Généraux, les *installations de gare* constituent des cas d'espèce dont chacun doit recevoir une solution appropriée, concertée entre la Compagnie et les Pouvoirs Publics.
Article 14. — Il sera placé partout où besoin sera des agents en nombre suffisant pour assurer la surveillance et la manœuvre des signaux, aiguilles et autres appareils de la voie.	La distribution et les affectations du personnel donnent satisfaction d'une manière générale à cette prescription.
TITRE III	
Article 26. — Les locomotives, tenders *et véhicules de toute espèce* et tout le matériel d'exploitation sont constamment maintenus dans un bon état d'entretien. La Compagnie doit faire connaître au Ministre des Travaux Publics et des Transports, dans la forme que celui-ci juge convenable, les mesures adoptées par elle à cet égard ; en cas d'insuffisance, le Ministre, après avoir entendu les observations de la Compagnie, prescrit les dispositions qu'il jugera nécessaires au point de vue de la sécurité ou de l'hygiène publiques. Le Ministre, la Compagnie entendue, peut faire retirer de la circulation les locomotives, tenders et autres véhicules qui ne se trouveraient pas dans des conditions suffisantes pour assurer la sécurité de l'exploitation, ou exclure d'un train déterminé les véhicules qui, pour une cause quelconque, n'offriraient pas les garanties voulues pour la sûreté de l'exploitation.	L'Ordre Général 15 approuvé par le Ministre fait connaître les conditions d'examen et d'admission des véhicules dans les trains. Le § 1 de l'Ordre Général 12 également approuvé par le Ministre indique d'une façon générale les véhicules à exclure des trains suivant leur nature et leur vitesse. Une instruction d'Ordre intérieur (elle porte le n° 494 [2e Tirage] communiquée au service du contrôle administratif, règle la question d'une façon plus complète en tenant compte non seulement des conditions de sécurité mais aussi d'autres conditions telles que l'homogénéité des trains, etc.

Prescriptions du décret du 11 novembre 1917

Solutions apportées par les règlements de la Cie d'Orléans

TITRE IV

Article 27. — Tout train ordinaire de voyageurs doit contenir, en nombre suffisant, des voitures de chaque classe à moins d'une autorisation spéciale du Ministre des Travaux Publics et des Transports.

Au début de l'exploitation de la Compagnie d'Orléans, il n'existait aucune des exceptions que prévoit cet article. Un grand nombre ont été autorisées depuis.

Elles figurent généralement au tableau de marche des trains. Toutefois, une instruction homologuée par le Ministre, portant le n° 457, règle le service de trains légers automoteurs qui comporte d'importantes dérogations à l'article 27 du décret de 1917.

Article 28. — En dehors des cas prévus à l'article 29 ci-après, chaque train de voyageurs, de marchandises ou mixte doit être accompagné :

1° D'un mécanicien et d'un chauffeur par machine ; le chauffeur devra être capable d'arrêter la machine, de l'alimenter et de manœuvrer les freins ;

2° Du nombre de conducteurs et de gardes-freins qui est déterminé, suivant le nombre de véhicules, suivant les pentes et suivant les appareils d'arrêt ou de ralentissement, par le Ministre des Travaux Publics et des Transports, sur la proposition de la Compagnie.

Sur le dernier véhicule de chaque train ou sur l'un des véhicules placés à l'arrière, il y a toujours un frein et un conducteur chargé de le manœuvrer.

Lorsqu'il y a plusieurs conducteurs dans un train, l'un d'eux doit toujours avoir autorité sur les autres.

Le maximum du nombre de véhicules pour chaque nature de trains transportant des voyageurs sera déterminé par le Ministre, sur la proposition de la Compagnie.

Pour ce qui concerne le service de l'exploitation, le règlement de freinage homologué par le Ministre répond au 1er alinéa du 2° et reproduit la prescription faisant l'objet du deuxième alinéa.

Le service des conducteurs est réglé par l'Ordre Général 3 homologué par le Ministre.

Enfin le paragraphe 1 de l'Ordre Général 12 (Composition des trains) règle la question traitée au dernier alinéa.

Article 29. — Par dérogation à l'article précédent, l'obligation d'avoir sur la machine un mécanicien et un chauffeur n'est pas applicable au trains légers dont la mise en marche est autorisée par le Ministre, sous la réserve que le

Les prescriptions relatives au service des trains légers, de création relativement récente, comportent des détails susceptibles de remaniement ; aussi n'ont-elles pas été introduites dans les Ordres Généraux. Elles font l'objet d'une

Prescriptions du décret du 11 novembre 1917	*Solutions apportées par les règlements de la Cie d'Orléans*
conducteur-chef du train se tienne habituellement soit sur la machine, soit dans le premier véhicule du train, qu'il puisse dans tous les cas accéder facilement à la machine et qu'il soit en état de l'arrêter en cas de besoin. En outre lorsque les véhicules à voyageurs et à marchandises dont se compose un train léger sont tous munis d'un frein continu, le Ministre peut autoriser la suppression de l'obligation d'avoir, sur le dernier véhicule ou sur l'un des derniers véhicules, un conducteur spécial chargé de la manœuvre du frein. Ne peuvent être considérés comme trains légers que ceux dont les véhicules sont portés sur seize essieux au plus, non compris les essieux de la locomotive, s'il y en a une et de son tender mais y compris les essieux de la voiture motrice, si l'appareil moteur est contenu dans un des véhicules portant des voyageurs ou des marchandises.	Instruction homologuée par le Ministre et portant le n° 456 (2e Tirage).
ARTICLE 30. — Les locomotives doivent être en tête des trains. Il ne peut être dérogé à cette disposition que pour les manœuvres à exécuter dans les gares ou dans leur voisinage, pour les trains de service et pour le cas de secours ou de renfort. Dans ces cas spéciaux, la vitesse ne doit pas dépasser les limites fixées par le Ministre des Travaux Publics et des Transports.	La question du refoulement des trains par les machines et de la vitesse à ne pas dépasser, le cas échéant, est réglée par l'Ordre Général 15. Une instruction spéciale également homologuée par le Ministre et portant le n° 331 fixe les conditions dans lesquelles des trains peuvent recevoir le renfort en queue sur certains parcours.
ARTICLE 31. — Les trains de voyageurs ne doivent être remorqués que par une seule locomotive, sauf les cas ou l'emploi d'une machine de renfort deviendrait nécessaire, soit pour la montée d'une rampe de forte inclinaison, soit par suite d'une affluence extraordinaire de voyageurs, de l'état de l'atmosphère, d'un accident ou d'un retard exigeant l'emploi de secours ou de tout autre cas préalablement déterminé par le Ministre. Dans tous les cas autres que les	Ainsi que le rappelle l'instruction intérieure du service de l'exploitation portant le n° 330, les Ordres Généraux 12 (Circulation sur la double voie) 13 (Circulation sur la voie unique) et 15 (Rapports des Services de l'Exploitation et de la Traction) prévoient les cas où les trains en général et les trains de voyageurs en particulier peuvent recevoir la double traction. Le registre visé aux deux derniers alinéas de cet article est prévu à l'Ordre Général 15.

Prescriptions du décret du 11 novembre 1917	*Solutions apportées par les règlements de la Cie d'Orléans*
cas de secours il est interdit d'atteler simultanément plus de deux locomotives à un train de voyageurs, La machine placée en tête doit régler la marche du train. Dans tous les cas où il est attelé plus d'une locomotive à un train, mention en est faite sur un registre à ce destiné, avec indication du motif de la mesure, de la gare ou elle a été jugée nécessaire et de l'heure à laquelle le train a quitté cette gare. Ce registre est représenté, à toute réquisition, aux fonctionnaires et agents du Contrôle. Il doit toujours y avoir en tête de chaque train, entre le tender et la première voiture de voyageurs, au moins un véhicule ne portant pas de voyageurs ; cette obligation ne s'applique ni aux trains légers, ni aux trains de secours, ni aux trains de composition spéciale qui en ont été dispensés par le Ministre.	Le § 1 déjà cité de l'Ordre Général 12 prescrit la présence derrière le tender d'une voiture ne portant pas de voyageurs, obligation dont l'instruction 456 (2e Tirage) également déjà citée dispense les trains légers.
ARTICLE 32. — Les dispositions de l'article précédent ne s'appliquent pas aux trains comportant des voitures automotrices. La composition de ces trains est approuvée par le Ministre sur la proposition de la Compagnie et l'avis du service du Contrôle.	Nous avons dit plus haut qu'une Instruction spéciale qui porte le nº 457 et qui est approuvée par le Ministre règle le service des trains « légers automoteurs ».
ARTICLE 33. — Le Ministre des Travaux Publics et des Transports, la Compagnie entendue, arrête les règles à suivre pour le transport des matières dangereuses (explosibles, inflammables, vénéneuses, etc.) et des matières infectes ; il détermine notamment les cas dans lesquels le transport de ces marchandises dans un train de voyageurs est interdit.	L'ordre Général 19 reproduit les règlements ministériels visés à cet article.
ARTICLE 34. — Le Ministre détermine, la Compagnie entendue, les précautions à prendre dans la formation des trains pour éviter, soit au départ ou à l'arrivée, soit pendant la marche, toute réaction dangereuse ou incommode entre les divers véhicules.	Le § 1 déjà cité de l'Ordre Général 12 (composition des trains) indique quelles sont les précautions à prendre.

Prescriptions du décret du 11 novembre 1917

Solutions apportées par les règlements de la Cie d'Orléans

Article 35. — Les conducteurs de tête et, sauf les exceptions autorisées par le Ministre, les gardes-freins sont mis en communication avec le mécanicien pour donner, en cas d'accident, le signal d'alarme par tel moyen qui est autorisé par le Ministre, sur la proposition de la Compagnie.

Sauf les exceptions autorisées par le Ministre, les compartiments des voitures à voyageurs sont tous mis en communication avec le mécanicien ou le conducteur-chef de train par un signal d'alarme en bon état de fonctionnement.

La communication des gardes-freins et conducteurs entre eux et avec le mécanicien est réglée également au § 1 de l'Ordre Général 12 relatif à la composition des trains. Quant à la mise en communication des voyageurs avec les agents, comme elle comporte des dispositifs toujours susceptibles de perfectionnements, elle n'a pas été traitée dans les Ordres Généraux, mais fait l'objet d'une Instruction qui porte le no 493.

Article 37. — Pendant la nuit et pendant le jour, au passage des souterrains désignés par le Ministre des Travaux Publics et des Transports, les fanaux des trains doivent être allumés, et les voitures destinées aux voyageurs doivent être éclairées intérieurement.

Ces voitures doivent être chauffées pendant la saison froide dans les conditions approuvées par le Ministre.

En cas d'insuffisance des mesures adoptées par la Compagnie en ce qui concerne l'éclairage ou le chauffage des trains et voitures, le Ministre prescrit, la Compagnie entendue, les dispositions qu'il juge nécessaires.

Tout train transportant des voyageurs est muni, sauf exception autorisée par le Ministre, d'une boîte de secours dont la composition sera approuvée par le Ministre.

L'allumage des fanaux et l'éclairage des voitures au passage de certains tunnels désignés par le Ministre font l'objet de 2 Ordres spéciaux qui portent les nos 6.220 et 6.221.

Le chauffage des voitures généralisé par une dépêche Ministérielle du 16 décembre 1890 fait l'objet d'Instructions intérieures.

Il en est de même du service des boîtes de secours dont sont pourvus tous les trains transportant des voyageurs et dont la composition est fixée par des Instructions ministérielles.

TITRE V

Article 39. — Le Ministre des Travaux Publics et des Transports détermine, sur la proposition de la Compagnie, pour les lignes à plusieurs voies, celles de ces voies qui sont affectées à la circulation de chaque sens et pour les lignes à une voie, les points de croisement.

Il ne peut être dérogé, sous aucun prétexte, aux dispositions

Les voies affectées sur les sections de double voie à la circulation des trains de chaque sens sont désignées en principe à l'Ordre Général 12. Les dérogations (il en existe une seule sur le tronçon de double voie reliant les gares de marchandises de Limoges et de Puy-Imbert) et l'affectation des voies sur les lignes en comportant plus de deux, font

Prescriptions du décret du 11 novembre 1917

qui ont été prescrites par le Ministre, si ce n'est dans le cas où la voie est interceptée, et, dans ce cas, le changement doit être fait avec les précautions spéciales qui sont indiquées par les règlements de la Compagnie dûment homologués.

Article 40. — Avant le départ du train, le mécanicien s'assure si toutes les parties de la locomotive et du tender sont en bon état.

En ce qui concerne les voitures et leurs freins, la même vérification est faite dans les conditions déterminées par le règlement homologué de la Compagnie.

Le train ne doit être mis en marche qu'après le signal du départ.

Les portières extérieures ouvertes du côté où se fait le service du train doivent être fermées au moment de la mise en marche.

Article 42. — Aucun train ne peut partir d'une gare ni y arriver avant l'heure déterminée par l'horaire de la marche des trains.

Toutefois, pour l'arrivée, une tolérance peut être accordée par le Ministre.

Les mesures propres à maintenir, entre les trains qui se suivent, l'intervalle de temps ou d'espace nécessaire pour assurer la sécurité de la circulation sont déterminées par le Ministre, la Compagnie entendue.

Des signaux sont placés à l'entrée des gares, dans les gares et sur la voie partout où cela sera jugé utile pour faire connaître aux mécaniciens s'ils doivent arrêter ou ralentir leur marche.

En cas d'insuffisance des signaux établis par la Compagnie, le Ministre prescrit, la Compagnie entendue, l'établissement de ceux qu'il jugera nécessaires.

Article 43. — Sauf le cas de force majeure ou de réparation de la voie, les trains ne peuvent

Solutions apportées par les règlements de la Cie d'Orléans

l'objet d'Ordres spéciaux homologués par le Ministre.

L'Ordre Général 12 pour le cas général et chacun de ces ordres spéciaux pour le cas particulier qu'il règle prescrivent les mesures à prendre au cas où des voies seraient interceptées.

Les points de croisement sur les lignes à une voie sont indiqués aux tableaux des horaires des trains.

Les Ordres Généraux homologués 12 (§ II départ des trains), 15 (Rapport des Services de l'Exploitation et de la Traction), 3 (Service des conducteurs) prescrivent les mesures à prendre avant le départ des trains et en vue de ce départ.

L'Ordre Général 12 prévoit l'expédition de trains de marchandises exceptionnellement avant l'heure fixée par l'horaire lorsqu'il s'agit de leur faire gagner un point de garage devant un train de voyageurs en retard.

L'Ordre Général 11 traite la question des signaux et celle des intervalles *de temps* à maintenir entre les trains de mêmes sens. Il se réfère à une Instruction spéciale portant le n° 290 et à son Annexe, homologuées toutes les deux par le Ministre pour ce qui concerne les sections où l'intervalle *d'espace* a été substitué à celui de *temps*.

Les points d'arrêt autorisés autres que les gares sont définis aux Ordres Généraux 12 et 13 relatifs à la circu-

Prescriptions du décret du 11 novembre 1917

Solutions apportées par les règlements de la Cie d'Orléans

s'arrêter qu'aux gares ou aux lieux de stationnement autorisés.

Les voies affectées à la circulation des trains doivent êtres couvertes par des signaux, ainsi qu'il est dit à l'article 49 ci-après, dans les cas où il y a nécessité absolue d'y faire stationner momentanément des machines, des voitures ou des wagons.

lation et aux Ordres spéciaux homologués par le Ministre. L'Instruction 456 (2e tirage) déjà citée prévoit le stationnement des trains légers à des points d'arrêt situés en pleine voie, stationnements pendant lesquels ils peuvent, sous certaines conditions, ne pas être couverts.

Article 45. — Le Ministre des Travaux Publics et des Transports détermine, sur la proposition de la Compagnie, les mesures spéciales de précautions relatives à la circulation des trains sur les parties du chemin de fer qui offriraient un danger particulier.

Il détermine également, sur la proposition de la Compagnie, la vitesse maximum que les trains de toute nature peuvent prendre sur les diverses parties de chaque ligne.

Des Ordres spéciaux homologués par le Ministre prescrivent, le cas échéant, les mesures de précaution relatives à la circulation des trains sur les parties de lignes offrant temporairement un danger particulier.

La vitesse maximum que peuvent prendre les trains sur certaines parties de chaque ligne — sans préjudice des limitations déterminées par les caractéristiques (nature, vitesse nominale, composition, etc...) du train lui-même — est indiquée aux tableaux horaires de la marche des trains.

Article 47. — Le Ministre des Travaux Publics et des Transports prescrit, sur la proposition de la Compagnie, les mesures spéciales de précautions à prendre pour l'expédition et la marche des trains extraordinaires.

Dès que l'expédition d'un train extraordinaire a été décidée, déclaration doit en être faite immédiatement aux Agents de Contrôle et Fonctionnaires désignés par le Ministre des Travaux Publics et des Transports, avec indication du motif de l'expédition du train et de son horaire.

Les Ordres Généraux 12 pour la double voie et 13 pour la voie unique prescrivent les mesures à prendre pour l'expédition et la marche des trains extraordinaires.

Article 49. — Dans le cas où soit un train, soit une machine isolée s'arrête accidentellement sur la voie, des signaux de protection seront faits dans les conditions déterminées par les règlements de la Compagnie dûment homologués.

Les mécaniciens, les conducteurs chefs et les conducteurs doivent être munis pendant leur service des signaux indiqués par ces règlements.

Les mesures de précaution destinées à assurer la sécurité des trains ou machines arrêtés en pleine voie ou dont la marche est accidentellement ralentie sont prescrites aux Ordres Généraux 11 (signaux), 12 (circulation en double voie), 13 (circulation en voie unique), 21 (circulation des trains de matériaux), 17 (circulation du chasse-neige), 3 (service des conducteurs).

Prescriptions du décret du 11 novembre 1917

Solutions apportées par les règlements de la Cie d'Orléans

Des précautions spéciales sont prises pour garantir la sécurité des trains dans le cas où il deviendrait impossible de maintenir leur vitesse normale.

Article 52. — Lorsque, par suite d'un accident, de réparation ou de toute autre cause, la circulation doit s'effectuer momentanément sur une seule voie, il doit être placé un garde auprès des aiguilles de chacun des changements de voie extrêmes.

Les gardes ne laissent les trains s'engager dans la voie unique réservée à la circulation que dans les conditions prescrites par les règlements homologués ou les ordres de service de la Compagnie.

Il est donné connaissance au Service du Contrôle des mesures prises pour assurer la circulation sur la voie unique.

Ainsi qu'il a été dit à propos de l'article 39 ci-dessus (affectation des voies aux trains de chaque sens), les mesures à prendre en cas de circulation temporaire sur une seule voie font l'objet d'un paragraphe spécial de l'Ordre Général 12 relatif au service en double voie.

Les Ordres spéciaux réglant chaque cas de circulation sur plus de 2 voies prescrivent également les mesures à prendre en cas d'obstruction temporaire d'une ou de plusieurs voies.

Article 53. — La Compagnie est tenue de faire connaître au Ministre des Travaux Publics et des Transports le système de signaux qu'elle a adopté ou qu'elle se propose d'adopter pour les cas prévus par le présent titre. Le Ministre prescrit les modifications qu'il juge nécessaires.

La signalisation est traitée dans ses parties essentielles par l'Ordre Général 11.

Article 55. — Les mesures de précautions à observer par le mécanicien aux approches et au passage des bifurcations, embranchements ou traversées de voies sont fixées par des règlements approuvés par le Ministre.

Aux points de bifurcation, des signaux doivent indiquer le sens dans lequel les aiguilles sont placées.

A l'approche des gares où le train doit s'arrêter, le mécanicien prend les dispositions convenables pour qu'il ne dépasse pas le point où les voyageurs doivent descendre.

L'Ordre Général 11 indique les signaux que rencontre le mécanicien et les précautions qu'il doit prendre aux abords des bifurcations.

Article 58. — Sur des points qui sont désignés par le Ministre des Travaux publics et des Transports, la Compagnie entendue, des machines de secours ou de réserve doivent être constamment entretenues

Les Ordres généraux 12 et 13 règlementent le service des machines de secours tant sur la voie unique que sur la double voie.

Prescriptions du décret du 11 novembre 1917

Solutions apportées par les règlements de la Cie d'Orléans

en feu et prêtes à partir, si la traction est effectuée par des machines à vapeur.

Les règles relatives au service de ces machines sont déterminées par le Ministre, sur la proposition de la Compagnie.

Article 60. — Aux gares qui sont désignées par le Ministre des Travaux Publics et des Transports, il est tenu des registres sur lesquels on mentionne les retards de trains excédant des limites déterminées par le Ministre. Ces registres indiquent la nature et la composition des trains, les points extrêmes de leur parcours, le numéro des locomotives qui les ont remorqués, les heures de départ et d'arrivée, les causes et la durée du retard.

Ces registres sont représentés à toute réquisition aux Agents du Contrôle.

La Compagnie est tenue de prendre les mesures nécessaires pour que tout retard excédant les limites déterminées par le Ministre soit, aussitôt que possible, porté à la connaissance du public dans les gares et stations pourvues d'un personnel permanent.

Des Instructions portant les nº 555 et 553 indiquent l'une les gares dans lesquelles doit être tenu le registre prévu à cet article, l'autre les dispositions à prendre pour en aviser le public.

Article 61. — Les horaires fixant la marche des trains ordinaires de toute nature sont soumis par la Compagnie à l'approbation du Ministre des Travaux Publics et des Transports ; à cet effet, avant leur mise en vigueur et dans les délais prescrits par le Ministre, la Compagnie les lui communique, ainsi qu'aux fonctionnaires désignés par lui et au Service du Contrôle.

La question des horaires fait l'objet d'une conférence spéciale.

TITRE VII

Article 75. — Toutes les fois qu'il arrive un accident sur le chemin de fer, il en est fait immédiatement déclaration par la Compagnie ou par ses agents au Commissaire du Contrôle de l'Etat de la circonscription.

Une Instruction intérieure portant le nº 18 indique le détail des dispositions à prendre le cas échéant.

Prescriptions du décret du 11 novembre 1917	*Solutions apportées par les règlements de la Cie d'Orléans*
Lorsque l'accident présente une certaine gravité, la Compagnie exploitante avise en outre, par la voie la plus rapide, le Ministre des Travaux Publics et des Transports, le Directeur du service de contrôle, le Préfet du département, les Ingénieurs du Contrôle de la Voie et de l'Exploitation. Lorsqu'il se produit un fait de nature à donner ouverture à l'action publique et, en tout cas, s'il y a mort ou blessure, cet avis doit être également transmis au Procureur de la République.	
ARTICLE 76. — Les Compagnies doivent soumettre leurs règlements relatifs au service à l'approbation du Ministre des Travaux publics et des Transports qui prescrit les modifications qu'il juge nécessaires.	Tous les Règlements édictés par la Compagnie pour l'application des prescriptions du décret du 11 novembre 1917 ont reçu l'approbation ministérielle.
TITRE VIII	
ARTICLE 96. — Des exemplaires du présent décret sont constamment affichés dans les gares à la diligence des Compagnies. Le Conducteur principal d'un train en marche doit également être muni d'un exemplaire du décret. Des extraits contenant les dispositions qui concernent chacun d'eux sont délivrés aux mécaniciens, chauffeurs, gardes-freins, cantonniers, gardes-barrières et autres agents employés sur le chemin de fer. Des extraits contenant les règles à observer par les voyageurs pendant le trajet, sont placés dans chaque compartiment.	En dehors des affichages prescrits, le texte intégral du décret est reproduit à l'Ordre Général 10 relatif à l'application de la Loi sur la police des chemins de fer et du Règlement d'administration publique qui le complète.

Les considérations qui précèdent ont paru nécessaires pour bien définir le but des Règlements de sécurité et les liens généraux qui subsistent entre eux.

Les Conférences suivantes étudieront séparément quelques-uns de ces Règlements.

SERVICE DU MOUVEMENT

2e Conférence

(M. Dubost, *Inspecteur principal du Mouvement*)

RÈGLEMENTS DE SÉCURITÉ

Dans une précédente Conférence, les Ordres Généraux relatifs à la sécurité, base de la Réglementation de cette importante partie du service, ont été examinés dans leur ensemble et au point de vue de leur but général.

Cette Conférence va être consacrée à une analyse forcément sommaire de chacun de ces Ordres Généraux : il sera dit également, à propos des diverses prescriptions examinées, quelques mots des Instructions et des Circulaires qui les complètent.

Comme il s'agit d'étudier isolément chacun des Ordres Généraux, ces documents seront examinés dans l'ordre de leurs numéros.

ORDRE GÉNÉRAL 3

Service des conducteurs, chefs de trains et gardes-freins

Ce règlement envisage successivement : 1° les généralités ; 2° le départ des trains ; 3° la marche, y compris les stationnements en cours de route ; 4° l'arrivée des trains à destination.

Le chef de train a la direction générale du service *hors des stations* et c'est à lui qu'incombe la responsabilité des mesures à prendre en toute circonstance s'il n'en est pas déchargé par un agent supérieur présent et qualifié. Il doit notamment, en cas d'arrêt, s'assurer de la couverture de son train dans les conditions réglementaires. Le chef de train conserve également même cette direction générale pendant le stationnement du train à certaines stations dites à « Service restreint » dont le personnel n'est pas qualifié pour intervenir dans les prescriptions réglementaires relatives à la circulation des trains et dont une Instruction portant le n° 441 règle le service spécial.

Il en est de même pour certains trains qui s'arrêtent à des stations désignées aux tableaux de la marche des trains en dehors des heures de service du personnel qualifié pour l'exécution des prescriptions de Mouvement. Une Instruction portant le n° 442 règle le service de ces arrêts spéciaux.

C'est encore au chef de train qu'incombe la surveillance de son train au point de vue de la régularité des chargements, du bon attelage des véhicules, de la présence à son poste de chaque conducteur ou garde-frein, etc...

L'exécution des prescriptions de sécurité relatives à la mise en marche des trains incombe en première ligne aux Chefs de service des gares et stations qui expédient ces trains, mais dans le but de rendre un oubli aussi improbable que possible, les chefs des trains et même les mécaniciens intéressés partagent, ainsi que l'indiquent les Ordres Généraux de circulation, certaines de leurs obligations. L'Ordre Général 3 rappelle et précise pour ce qui concerne les chefs de trains une des principales de ces obligations : la surveillance à exercer sur l'arrivée des trains qu'il doit croiser en voie unique. De même, c'est au mécanicien qu'incombe en première ligne l'exécution des arrêts et ralentissements prévus aux tableaux de marche ou rendus nécessaires par suite de circonstances spéciales (croisements, service temporaire en voie unique, etc...). L'Ordre Général 3 fait une obligation au chef de train de veiller à cette exécution s'il n'en est pas, dans des conditions bien déterminées, déchargé par un conducteur.

Aux *conducteurs et serre-freins* incombe le service des freins et l'obligation de porter constamment leur attention sur les signaux du mécanicien, des autres gardes-freins, sur les signaux fixes de la voie et sur les signaux mobiles qui peuvent être adressés à leur train.

L'Ordre Général 3 indique les dispositions à prendre, notamment au point de vue du serrage des freins de la partie du train momentanément séparée de la machine dans les stations où il est exécuté des manœuvres.

Pendant longtemps à la Compagnie d'Orléans, tous les garde-freins mis en service dans les trains étaient en même temps des conducteurs, soit qu'ils fussent gardes-freins commissionnés, soit que, simples hommes d'équipe, ils eussent subi l'examen permettant de les autoriser à faire fonctions de conducteurs. Récemment (Circulaire 260 du 25 juin 1909), il a été créé une nouvelle catégorie d'agents désignés sous le nom « d'hommes d'équipe serre-freins » destinés à faire renfort aux trains de marchandises où ils n'ont pas d'autres attributions que le service des freins et le concours à donner à la manutention et aux manœuvres. Le manque de personnel masculin nous a en outre obligés à confier, pendant la guerre, les fonctions de serre-freins à des femmes appelées « femmes serre-freins », mais nous avons renoncé à les maintenir en service.

Le conducteur de tête est spécialement chargé de communiquer le cas échéant, au moyen du cordeau, l'ordre d'arrêt au mécanicien. Il peut, dans certaines conditions définies à l'Ordre Général, être chargé, aux lieu et place du chef de train, de surveiller l'exécution par le mécanicien des arrêts ou ralentissements réglementaires. Il est recommandé de choisir dans ce cas, autant que possible, ce conducteur de tête parmi les garde-freins désignés en permanence par l'Inspecteur Principal comme pouvant faire fonctions de chefs de train.

Le conducteur de queue est spécialement chargé d'assurer, le cas échéant, la couverture à l'arrière de son train. Une prescription de l'Ordre Général 3 prévoit dans ce cas son remplacement afin d'assurer l'exécution des Règlements de freinage qui feront l'objet de la prochaine conférence.

L'Instruction relative aux trains légers, qui porte le n° 456, prévoit des dispositions spéciales pour la couverture de ces trains par les soins de l'unique agent qui les accompagne, lequel est d'ailleurs dispensé de cette obligation quand l'intervalle des trains le permet.

Une Instruction portant le n° 451 charge le conducteur de queue de surveiller dans les stations de croisement de la voie unique le dégagement par son propre train du croisement des deux voies de la station et d'arrêter au besoin le train croiseur s'il était expédié avant ce dégagement. Cette Instruction n'atténue d'ailleurs en rien les responsabilités attribuées dans l'espèce par les Règlements au personnel de la station de croisement et du train croiseur.

Ordre général 4

Service des aiguilleurs

L'Ordre Général 4 distingue les aiguilles ordinaires de celles qui sont manœuvrées à distance et font partie de postes enclenchés. Une conférence est consacrée à l'étude de ces postes et de leurs enclenchements.

Pour ce qui concerne les aiguilles *non enclenchées*, l'Ordre Général prévoit les mesures à prendre pour fixer dans la position convenable celles qui sont placées sur les voies principales :

1° Ces aiguilles doivent avoir leur contrepoids rivé de façon à les fixer dans leur position normale, correspondant à la libre circulation sur la voie principale.

2° En outre, celles de ces aiguilles qui sont éloignées de toute surveillance doivent être maintenues dans leur position normale par un cadenas fermé à clef.

La même précaution peut être prescrite par les Inspecteurs Principaux pour d'autres aiguilles qui ne sont pas soumises à des manœuvres fréquentes.

3° Enfin, cette précaution est obligatoire toutes les fois qu'un train aborde par la pointe une aiguille, non maintenue par un agent, placée sur une voie principale à plus de 200 mètres du point de départ de ce train. Une Instruction homologuée par le Ministre et portant le n° 316 dispense de l'obligation du cadenassage celles des aiguilles de dédoublement de voie unique qui sont pourvues de verrous tournants pour lesquelles il constituerait une sujétion inadmissible, ces aiguilles étant talonnées à contre rivure par les trains partant.

Il convient d'observer ici qu'en dépit de la sécurité que peuvent conférer la rivure et le cadenassage des aiguilles prises en pointe sur voie principale, l'Ordre Général 11 relatif à la signalisation prescrit que toutes celles qui ne sont pas verrouillées doivent être précédées d'un signal de ralentissement. Une Instruction homologuée par le Ministre et portant le n° 315 règle l'application du verrouillage (système Saxby) à certaines aiguilles de dédoublement de la voie unique ainsi exonérées de la sujétion du ralentissement.

D'autre part, l'Ordre Général 4 définit le service des aiguilleurs et indique les précautions élémentaires à prendre pour la manœuvre des aiguilles enclenchées ou non et prescrit également l'entretien de ces appareils et la visite complète par les aiguilleurs avant le passage de

chaque train des aiguilles non rattachées à des postes d'enclenchements.

Des visites aussi fréquentes ne sauraient être imposées aux Chefs des stations peu importantes qui assurent dans ces stations le service d'aiguilleur : Une circulaire portant le n° 434 et datée du 16 juillet 1913 rapelle à ces agents le nombre minimum de celles auxquelles ils doivent procéder, suivant le régime des aiguilles de leur station.

ORDRE GÉNÉRAL 11

Signaux destinés à assurer la marche des trains

Une conférence est consacrée aux questions de signalisation. Il est cependant nécessaire de dire ici quelques mots de l'Ordre Général 11 : l'objet de cet Ordre Général est en effet double :

1° Description de la signalisation ;

2° Indication des circonstances dans lesquelles il y a lieu de recourir aux différents signaux.

Ce dernier objectif est trop intimement lié aux prescriptions de sécurité relatives à la circulation, sujet des présents entretiens, pour qu'il soit possible de le passer sous silence.

Il suffira d'ailleurs d'indiquer que l'Ordre Général 11 prescrit essentiellement :

a) L'emploi de signaux d'arrêt fixes ou mobiles optiques, mais fréquemment appuyés de signaux acoustiques (généralement de pétards) toutes les fois que la voie est occupée par un train ou par un obstacle et aussi en vue de laisser entre un train et celui qui le suit immédiatement un intervalle suffisant, fixé en principe à 10'.

L'Ordre Général 11 prévoit toutefois que cet intervalle de 10' peut être réduit dans certains cas prévus aux tableaux de marche ou par les Ordres spéciaux. Il prévoit également qu'il peut sur certaines lignes être substitué à cet intervalle de temps un intervalle d'espace et se réfère sur ce point à l'Instruction portant le n° 290 qui règle l'usage des appareils de cantonnement (électriques à la Compagnie d'Orléans) destinés à maintenir cet espacement.

b) L'emploi de signaux de ralentissement prescrivant sur certains points où la voie a besoin de réparation ou encore est soumise à des sujétions particulières, une vitesse qui ne doit pas dépasser 30 kil. pour les trains de voyageurs et 15 kil. pour les trains de marchandises. S'il est nécessaire de prescrire à titre temporaire ou permanent d'autres maxima de vitesse qui peuvent être supérieurs à 30 kil. ou inférieurs à 15 et visant alors les trains de toute nature, on a recours aux poteaux de limitation de vitesse.

Une remarque s'impose pour terminer cet examen de l'Ordre Général 11, c'est la suivante :

De l'énumération précise et limitative qui y est faite des circonstances dans lesquelles les signaux fixes, pour ne parler que de ceux-là, doivent être mis à l'arrêt, il faut conclure qu'en principe la position normale de ces signaux est celle qui indique la *voie libre*.

On verra à l'examen des Règlements proprement dits de circulation

que, sauf exceptions motivées par des circonstances particulières, il en est bien ainsi.

ORDRE GÉNÉRAL 12

Circulation sur la double voie

L'Ordre Général 12 rappelle d'abord le principe de la répartition de la responsabilité concernant le service des trains, lequel incombe, en principe, pour la plus grande part aux Chefs de gare dans l'enceinte de leur gare et en totalité aux chefs de trains hors de cette enceinte, principe déjà exposé lors de l'examen de l'Ordre Général 3 concernant le service des conducteurs.

L'Ordre Général 12 comprend ensuite 6 paragraphes :

Les deux premiers *Composition des trains* et *départ des trains et machines isolées* sont absolument communs à la circulation en double voie et à celle en voie unique. On y indique :

1° La limitation du nombre de voitures des trains portant des voyageurs (voyageurs et voyageurs mixtes marchant à plus de 35 kil., marchandises mixtes marchant à moins de 35 kil., trains militaires marchant à la vitesse des trains de marchandises).

2° La limitation de vitesse des trains comportant des wagons sans ressorts de traction ou des wagons à tampons secs.

3° Le principe du freinage dont les détails font l'objet d'Instructions spéciales (dont les principales portent les n°s 487, 491 et 492) et auquel sera entièrement consacrée une conférence suivante.

4° Les moyens de communication des agents du train entre eux et avec les voyageurs.

5° L'obligation de respecter dans la mesure du possible les horaires, et le principe déjà cité de l'espacement à 10' des trains qui se succèdent.

6° Enfin, les formalités de départ sous la responsabilité du chef de service de la gare ou station. On a cité à propos de l'Ordre Général 3 (service des conducteurs) les Instructions 441 et 442 qui dérogent à ce principe en attribuant au chef de train le rôle du chef de service dans certaines stations.

Le paragraphe III (circulation des trains et machines isolées) comprend des prescriptions dont une partie est applicable sur la voie unique, soit dans les mêmes conditions que sur la double voie (couverture à l'arrière, mesures à prendre quand la vitesse normale du train ne peut être obtenue) ou avec les modifications résultant des sujétions que comporte la circulation sur une seule voie : dispositions à prendre en cas de manque d'eau (une circulaire n° 403 (2e tirage), du 19 décembre 1914, précise les mesures à prendre dans ce dernier cas sur la voie unique), d'impuissance de la machine ou de rupture d'attelage. Interversion de trains circulant dans le même sens.

Ce paragraphe fixe également quelle est celle des 2 voies qui doit être affectée à la circulation des trains d'un sens déterminé.

Le paragraphe suivant (IV) traite de la circulation temporaire sur une seule voie en cas d'obstruction d'une des voies. Des Circulaires règlent des points de détail ou d'interprétation (259 du 19 juin 1909

concernant la signification des signaux de la voie obstruée que doivent observer les trains circulant à contre-voie ; 298 (2e tirage) du 18 mars 1913 concernant les avis à donner aux trains appelés à parcourir le tronçon temporairement exploité en voie unique.

L'Ordre Général 12 prévoit les cas dans lesquels, en dehors du service temporaire à voie unique, il peut être dérogé au principe de la circulation sur voie de gauche : le nombre en est réduit et les cas prévus ne comportent que des circulations à contre-voie *prescrites par des chefs de trains sur des parties de parcours* comprises entre deux changements de voie (secours à contre-voie, impuissance ou manque d'eau de la machine, rupture d'attelage quand la partie séparée est encore en vue). Tout autre parcours entre deux stations pourvues de changements de voie utilisables comporte, en principe, l'organisation d'un service de pilotage. Une exception est cependant prévue à l'Ordre Général 17 qui autorise la machine conduisant le chasse-neige à revenir en cas d'interruption télégraphique rendre la voie (formalité indispensable à la reprise de la circulation) à la station d'où elle est partie en circulant à contre-voie sur la voie qu'elle vient de déblayer (l'autre voie non encore déblayée risquant d'ailleurs d'être impraticable).

Les prescriptions des paragraphes V et VI (Service des machines de secours, trains facultatifs et spéciaux) sont, comme celles du paragraphe IV, spéciales à la circulation en double voie.

Il résulte de ces prescriptions que, nonobstant l'annonce des mouvements dont il s'agit lorsque le télégraphe fonctionne, les dits mouvements (auxquels il convient d'ajouter ceux des trains de matériaux traités dans l'Ordre Général 21, qui circulent dans le sens assigné aux trains de l'Exploitation mais *sans horaires fixes*) *doivent toujours être attendus.* Cette considération définit avec le principe de *la voie ouverte* envisagé lors de l'examen de l'Ordre Général 11, la situation sur la double voie et l'importance capitale des mesures de protection prévues pour les divers mouvements et notamment pour les trains tant en circulation qu'en stationnement, importance soulignée par cette phrase de l'article 11 de l'Ordre Général 12 : « Les signaux faits à l'arrière d'un train doivent être considérés comme assurant SEULS la sécurité. »

Ceci malgré toutes les précautions supplémentaires que prévoient les Règlements, malgré même (et la Compagnie a eu souvent l'occasion de le rappeler par des Notes de service), la présence des appareils de cantonnement ; quelque sûrs que puissent être, en effet, ces appareils au point de vue technique, il faut toujours escompter un dérangement accidentel, ou, de trop nombreux exemples le prouvent, une défaillance du personnel chargé de les actionner.

Aussi l'Instruction 290 relative au service des sémaphores électriques a-t-elle fort sagement prévu que :

« Sauf la réduction de 10 à 5' du temps pendant lequel doit être « couvert un train qui s'est remis en marche après un arrêt, l'emploi « des sémaphores électriques ne dispense en aucune manière les « agents des divers services de l'Exploitation d'exécuter les prescrip- « tions réglementaires concernant les signaux pour la protection des « trains, soit dans les gares, soit en pleine voie et en général pour

« la protection de tous les mouvements qui engagent les voies prin-
« cipales ou des obstacles se trouvant sur la voie. »

Ces considérations conduisent à dire quelques mots des précautions supplémentaires qu'il a paru récemment utile à la Compagnie d'Orléans de prescrire à l'occasion notamment d'accidents survenus sur d'autres réseaux.

La Circulaire 311 (2e tirage en date du 18 mars 1913) prévoit les mesures à prendre *toutes les fois que cela est possible* pour prévenir tout train de la présence devant lui, sur la voie qu'il doit suivre, d'un train, d'une partie de train ou d'une machine accidentellement immobilisés. La Circulaire rappelle d'ailleurs *in fine* que :

« Ces précautions supplémentaires qui ne s'appliquent qu'à cer-
« tains cas de *stationnements exceptionnels* sur voies principales,
« n'atténuent en rien la responsabilité des agents chargés de l'exécu-
« tion et de l'observation des signaux destinés à protéger les trains,
« machines, manœuvres ou obstacles occupant les dites voies princi-
« pales. »

Depuis fort longtemps, une Instruction intérieure recommandait le dégagement en temps utile des voies principales devant être suivies par les trains attendus. Ces prescriptions, qui font l'objet de l'Instruction 353, viennent d'être rendues impératives pour ce qui concerne le passage des trains de voyageurs franchissant sans arrêt certaines gares ou stations, lesquelles sont astreintes, en règle générale, à :

« terminer ou interrompre leurs manœuvres de façon que la voie à
« suivre par le train soit complètement dégagée 10' au moins avant
« l'heure normale ou connue de son passage ; dans tous les cas, ce
« dégagement doit avoir lieu en temps voulu pour que le mât avancé
« qui a été fermé pour couvrir la manœuvre puisse être rouvert, si
« rien ne s'y oppose par ailleurs, avant que le train n'arrive en vue
« de lui. »

Avant d'en terminer avec la circulation en double voie, il convient de parler brièvement de la circulation *sur plus de deux voies :* Il n'en existe de cas à la Compagnie d'Orléans que sur la grande artère d'Orléans à Paris. La circulation s'y fait :

Sur 4 voies entre Paris-Austerlitz et Etampes et entre les Aubrais et Cercottes (Ordres spéciaux 6391 et 6392) ;

Sur 3 voies sur divers tronçons de la section d'Etampes à Cercottes (Ordre spécial 6319).

La circulation en quadruple voie n'est, en somme, qu'une circulation sur deux doubles voies exceptionnellement juxtaposées aux abords des Aubrais, mais comportant sur le reste du parcours deux voies juxtaposées dites intérieures affectées, en principe, aux trains qui ne desservent pas les stations intermédiaires et encadrées par deux autres voies dites extérieures. La plupart des prescriptions de l'Ordre Général 12 restent applicables à la circulation en quadruple voie, elles sont complétées par quelques dispositions propres à ce mode de circulation, dispositions parmi lesquelles (en outre d'une signalisation spéciale dont il sera parlé ailleurs), il convient de citer les suivantes :

Les signaux *mobiles* d'arrêt ou de ralentissement s'adressent (pour éviter toute confusion) à tous les trains de même sens, qu'ils circulent sur voie intérieure ou extérieure ;

Un train suivant normalement une des deux voies d'un sens déterminé peut être dévié sur l'autre voie de même sens à la diligence d'une des gares d'arrière désignée comme gare de régularisation.

Lorsque les deux voies d'un sens déterminé A sont obstruées, les trains de ce sens peuvent circuler à *contre sens* sur la voie intérieure de l'autre sens après que le Chef de gare de régularisation de sens B a pris les mesures prescrites pour détourner de cette voie tout train de sens B.

ORDRE GÉNÉRAL 13

Circulation sur la voie unique

Comme en double voie, les signaux de la voie unique sont, en principe, à voie libre (exception faite pour les stations dont il a déjà été question, pourvues à leurs aiguilles d'entrée de verrous tournants dont l'Instruction 316 règle le service). Mais, alors qu'en double voie, on doit toujours attendre des deux côtés des trains ou machines dont la circulation peut n'être pas prévue (Trains spéciaux, trains de matériaux, machines de secours, etc...), une station de voie unique ouverte au service du mouvement, et on a vu à propos du service des chefs de train que certaines stations dites à service restreint n'intervenaient pas dans le mouvement (Instruction 441) et que d'autres cessaient d'y intervenir pendant certaines périodes de la journée (Instruction 442), sait toujours plus ou moins longtemps à l'avance et avec certitude, non pas *quel* est le premier train ou machine qui occupera la voie d'un côté déterminé — une interversion peut toujours se produire — mais bien quel est *le sens de circulation* de ce train ou de cette machine. Une seule exception est prévue par l'Ordre Général 17 (relatif aux soins à prendre en temps de neige et de verglas) pour la circulation du chasse-neige qu'il peut être indispensable de mettre en marche inopinément, alors même que la communication télégraphique serait interrompue : les précautions exceptionnelles à prendre sont prévues à l'Ordre Général 17.

Le chasse-neige expédié dans ces conditions circule au pas précédé à distance réglementaire d'un agent de couverture, dans des conditions par conséquent peu différentes de celles réglant la circulation d'un wagonnet du service de la Voie.

En dehors de ce cas spécial, les renseignements destinés à procurer à chaque station ouverte au service du mouvement la connaissance du premier train qui doit ainsi occuper la voie d'un côté déterminé lui sont fournis :

Par l'horaire — en tenant compte des modifications réglementairement apportées, le cas échéant, *aux points de croisement* désignés — s'il s'agit de trains *réguliers, facultatifs* ou *spéciaux ;*

Par la demande de secours et les renseignements réglementaires qui l'accompagnent s'il s'agit d'une machine de secours ;

Par le train précédent s'il s'agit d'un train dédoublant un train de voyageurs ;

Et enfin par le télégraphe, s'il s'agit d'un train de matériaux sans horaire fixe ou — sauf l'exception ci-dessus envisagée — du chasse-neige.

De cette énumération se déduit la classification même des prescriptions de l'Ordre Général 13 :

Le § I traite des attributions de la gare de commande chargée de porter à la connaissance de toutes les stations de sa *section* la mise en circulation des trains facultatifs et spéciaux (encore, malgré cet avis et par surcroît de précaution, *des bulletins de croisement* sont-ils remis à tout train ayant à croiser un train facultatif ou spécial) ; d'arrêter la marche et les points de croisement et de dépassement de ces derniers, et généralement apporter éventuellement dans le service toute modification autre que celles dont le Règlement laisse l'initiative aux Chefs des gares ou stations où elles se produisent.

Sur chaque section, la gare de commande doit être désignée par un Ordre de service. Il existait autrefois un Ordre de service par section de voie unique ; à ces nombreux documents, il a été substitué depuis peu un Ordre spécial collectif unique portant le n° 6429 : la simplification est appréciable. Outre la liste des gares de commande, l'Ordre spécial 6429 indique les gares dont les appareils télégraphiques doivent rester constamment en service et celles qui sont soumises à des sujétions particulières (gares de bifurcation, gares pourvues d'une gare annexe, etc...).

Une Instruction homologuée par le Ministre et portant le n° 449 traite du service des sections de voie unique pendant la nuit, alors que certaines stations sont retirées du mouvement et de la communication télégraphique. Ce service est délicat et celui de la commande des trains aux heures où certaines stations sont retirées du service ne l'est pas moins. L'attention du personnel a été appelée sur les précautions dont il convient de l'entourer par une Circulaire portant le n° 313 (2e tirage du 10 juillet 1912).

Le § II de l'Ordre Général 13 traite des signaux pour la couverture des trains, qui doit être assurée en voie unique dans des conditions sensiblement analogues à celles qui se présentent en double voie : toujours à l'arrière, en principe, et à l'avant dans les cas énumérés où la mesure devient exceptionnellement nécessaire.

Le § III traite des mesures de précautions à prendre pour le croisement et le dépassement des trains : les croisements constituent une sujétion propre à l'exploitation en voie unique et une des plus délicates des opérations qu'elle comporte. Les Règlements, ainsi qu'il a déjà été dit, y intéressent le personnel des trains comme celui des gares. Les dépassements en voie unique présentent cette particularité qu'à l'inverse de ce qui se passe sur la double voie, le train dépassé est généralement garé sur une des 2 voies de dédoublement de la voie principale dans la station.

Le § IV traite de l'annonce des retards de trains dont on comprend, sans qu'il soit besoin d'insister, l'importance toute particulière sur la voie unique.

Le § V règle le changement éventuel des points de croisement fixés par les horaires, ainsi que les multiples précautions dont on doit entourer cette opération. Il va, en effet, de soi que si l'exécution des croisements est délicate par elle-même, elle le devient plus encore lorsque les conditions normales de ces croisements sont accidentellement modifiées.

Le § VI traite du changement éventuel des points de garage : le

problème qui paraît, à première vue, être le même que sur la double voie se complique de la particularité ci-dessus envisagée en examinant le § III et aussi de la nécessité de mettre au courant de la situation toutes les gares vers lesquelles se dirigent les deux trains en cause : de là, un ensemble de mesures spéciales à la voie unique et notamment la prescription de faire arrêter le premier train expédié à toutes les stations (jusqu'à celle inclus où l'ordre normal de la circulation peut être repris) pour les aviser *par écrit* de l'interversion.

Le § VII règle les conditions que doivent remplir l'établissement et la transmission des demandes de secours, dont, ainsi qu'il a été dit au commencement de cet examen de l'Ordre Général 13, la régularité est d'une importance capitale.

Le § VIII est relatif au service des machines de secours et aux conditions dans lesquelles elles peuvent circuler suivant que le télégraphe fonctionne ou non.

Le § IX a trait aux ruptures d'attelages qui donnent lieu aux mêmes mesures qu'en double voie, avec cette différence qu'à défaut d'un train susceptible de pousser la partie du train abandonnée, la machine de ce train ou toute autre machine peut être envoyée à sa recherche après entente entre les stations d'amont et d'aval.

Les communications télégraphiques (ou téléphoniques) dont l'usage apporte sur la double voie une aide des plus précieuses à l'exploitation lui sont sur la voie unique à peu près indispensables. Aussi un § de l'Ordre Général 13, le § X, est-il consacré à l'usage du télégraphe dont il rend en principe le chef de service personnellement responsable. C'est dans ce même paragraphe qu'il a été stipulé explicitement que les prescriptions de l'Ordre Général 12, non contraires à celles de l'Ordre Général 13, sont applicables en voie unique comme en double voie.

Enfin le § XI prévoit la possibilité de dédoubler en cas de besoin, et avec certaines précautions, un train de voyageurs, sans en référer à la gare de commande et en le faisant annoncer par le train précédent.

Il convient avant de terminer cet examen du service en voie unique de mentionner pour mémoire l'Instruction homologuée par le Ministre et portant le n° 292 qui règle le service des « cloches électriques » permettant d'échanger de station à station des signaux de sécurité complémentaires qui sont également reçus à des postes placés en pleine voie où ils peuvent d'ailleurs être au besoin émis.

Il convient aussi de faire mention d'une dérogation autorisée, en vue de circonstances il est vrai toutes spéciales, à une des prescriptions fondamentales de l'Ordre Général 13.

Nul n'ignore que la loi du 28 décembre 1888 dispose qu'en temps de guerre le service des Chemins de fer relève tout entier de l'autorité militaire sous laquelle passent, dès réception de l'Ordre de mobilisation, les Compagnies de Chemins de fer.

Cependant d'une manière générale les prescriptions des Règlements de l'Exploitation et notamment ceux relatifs à la sécurité continuent à être appliqués.

L'exception ci-dessus annoncée est la suivante :

Tout le monde comprend *à priori* que pendant la période des trans-

ports stratégiques, les transports prévus à l'avance comme devant être effectués sont différents pour chaque journée.

Cette variété des besoins a conduit à ne prévoir pour toute la période qu'un tableau de marche unique comportant un très petit nombre de trains réguliers et un très grand nombre au contraire de trains facultatifs.

Cette combinaison conduit à la commande chaque jour et sur chaque section de voie unique des trains facultatifs correspondant aux besoins de la journée.

On a évité cette grosse complication en désignant à l'avance pour chaque section de voie unique les trains facultatifs dont la marche est prévue d'une façon ferme. Ces trains dit *régularisés* sont, à l'inverse des autres trains facultatifs de la section, *affranchis* des formalités réglementaires de commande. Par contre, on prévoit la remise par mesure de précaution à tout train de *bulletins de croisement* en désignant les points où ce train doit croiser non seulement des trains *facultatifs réguliers, mais tous les trains quels qu'ils soient.*

ORDRE GÉNÉRAL 15

Rapports des Services de l'Exploitation et du Matériel et Traction

Les 3 paragraphes de l'Ordre Général 15 traitent, en même temps que diverses autres questions, des questions de sécurité proprement dites.

Le § 1[er] intitulé « Expédition des machines et des trains — Visite du matériel roulant » spécifie de quelles pièces doivent être porteurs les agents des deux services qui accompagnent ces trains ou machines et rappelle notamment la nécessité mentionnée aux Ordres Généraux 12 et 13 de remettre *à tout train spécial* et à toute machine seule circulant comme train spécial un « tableau de marche » donnant tous les renseignements (Horaires, croisements, etc.) qui figurent aux tableaux de la marche des trains pour les trains réguliers et facultatifs ; il prescrit de remettre en outre à toute machine circulant haut le pied seule ou en double traction un bulletin de parcours extrait d'un carnet dont les souches restent à la disposition du Contrôle.

Le § I de l'Ordre Général 15 prescrit également que : « les voitu-
« res, wagons et véhicules de toute sorte sont admis dans la compo-
« sition des trains sous la responsabilité des fonctionnaires désignés
« du Service de la Traction qui sont seuls chargés de reconnaître
« leur état avant leur attelage. »

Ce paragraphe indique enfin les règles à suivre pour réformer le cas échéant les wagons qui ont besoin d'être réparés ou dont le chargement est à remanier.

Le § II (Expédition des machines de réserve. Mesures à prendre en cas de secours) prescrit les vitesses limites que ne doivent pas dépasser :

Les machines circulant seules tender en avant (45 k. à l'heure).
Les trains remorqués tender en avant (40 k. à l'heure).
Les trains refoulés (en cas de secours). (25 k. à l'heure).

Il convient de rappeler que l'Instruction 331 relative à l'usage du renfort en queue sur certaines rampes limite également à 25 k. la vitesse effective des trains qui reçoivent ce renfort.

Enfin le § III de l'Ordre Général 15 (Règlement des comptes entre le Service de la Traction et les autres services) indique comment doivent être calculées les durées des différents parcours à effectuer par les trains dont la vitesse effective prévue (ou vitesse réglementaire) est sur certains parcours, différente, en raison du profil, de la vitesse nominale indiquée aux tableaux de marche. Ce paragraphe fixe également suivant les profils l'accélération permise en cas de retard, accélération qui ne peut dépasser 1/2 de la vitesse réglementaire du train sur les pentes et rampes inférieures à 10 millimètres par mètre, et, sauf exceptions indiquées au dit paragraphe, 1/3 de cette même vitesse sur celles de 10 millimètres et au-dessus. Une autre exception est spécifiée pour ce qui concerne les trains à marche rapide désignés aux tableaux de marche dont le tracé a été, pour les besoins du service, détendu sur une partie de section : Pour ces trains ne circulant que sur des lignes dont les pentes ou rampes sont inférieures à 10 millimètres, les tableaux de marche où ils figurent fixent la vitesse-limite en cas de retard à 1 fois 1/2 la vitesse nominale la plus forte fixée pour le train sur la section considérée.

Il ne faut d'ailleurs pas perdre de vue que ces vitesses-limites, en cas de retard, ne peuvent en tout cas dépasser les maxima fixés :

1° Pour tous les trains circulant sur la section par les indications du tableau de marche ;

2° Pour le type de la ou des machines remorquant le train, par les Règlements du Service de la Traction, ce maximum pouvant être abaissé en cas de double traction comme l'indique l'Instruction intérieure 330 ;

3° Pour les trains enfin conduisant certains véhicules tels que wagons à tampons secs ou dépourvus de ressorts de traction (Ordre Général 12) et grues roulantes visées à l'Ordre Général n° 24. (Toutefois, la vitesse que peuvent prendre les trains conduisant les grues de secours de 50 tonnes est réglée par l'Instruction intérieure n° 559 relative aux mesures de détail à prendre en cas d'accident) ;

4° Enfin une Instruction intérieure portant le n° 494 (2e tirage), fixe la *vitesse nominale maxima qui* — surtout pour des raisons d'homogénéité — peut être attribuée aux trains suivant les catégories de véhicules entrant dans leur composition.

ORDRE GÉNÉRAL 17

Les prescriptions de cet Ordre Général qui est relatif au service du chasse-neige, ont été mentionnées lors de l'examen des Ordres Généraux 11 et 12.

ORDRE GÉNÉRAL 19

Il sera question dans une autre conférence de l'Ordre Général 19 relatif au transport des matières dangereuses.

ORDRE GÉNÉRAL 20

Les prescriptions intéressant la sécurité contenues dans l'Ordre Général 20 relatif au service télégraphique sont reproduites dans les Ordres Généraux 12, 13, 17 ou 21.

ORDRE GÉNÉRAL 21

L'examen de l'Ordre Général 21 a déjà été commencé en parlant des Ordres Généraux 12 et 13, à propos des conditions de circulation des trains de matériaux.

Cet Ordre Général traite, en outre, « des travaux neufs et des grosses réparations », questions qui intéressent plus particulièrement le Service de la Voie. Il y a lieu, au contraire, de passer en revue les paragraphes III et IV de l'Ordre Général 21 qui traitent des trains de matériaux.

Le § III a pour objet les mesures concernant *la composition et la marche* des trains de matériaux sous la direction du *chef de transport*, agent de la voie qui remplit dans ces trains des fonctions sensiblement analogues à celles des chefs de trains de l'Exploitation et a, comme eux, autorité sur le mécanicien et les gardes-freins (appartenant au Service de la Voie) de son train.

Le § IV règle la circulation des trains de matériaux sans horaire fixe : cette circulation s'effectue en double voie comme celle des trains de l'Exploitation. Des précautions spéciales prescrites par Décision Ministérielle du 27 août 1908 sont prises pour rappeler au personnel intéressé un séjour prolongé d'un train de matériaux qui effectue des chargements ou déchargements entre deux stations.

Sur la voie unique, les trains de matériaux ne circulent que si les communications télégraphiques ou téléphoniques fonctionnent entre les stations ; la voie leur appartient et ne peut servir à aucun autre mouvement tant qu'ils sont engagés entre deux stations (sans qu'ils soient pour cela dispensés de se couvrir lorsqu'ils s'arrêtent) ; ils peuvent parcourir cette partie de la voie à leur volonté dans les deux sens, gagner la station d'aval ou revenir à celle d'amont.

Peuvent aussi être utilisés pour le transport des matériaux de la voie des trains à horaire fixe circulant comme trains spéciaux, s'ils sont accidentels, comme trains facultatifs, s'ils sont destinés à des transports d'une certaine durée.

Dans ce dernier cas, un Ordre spécial qui doit être communiqué au Service du Contrôle fait connaître au personnel intéressé la circulation et l'horaire de ces trains facultatifs qui, sur la voie unique, sont, bien entendu, soumis aux prescriptions réglementaires, notamment en ce qui concerne leur commande.

Un Ordre spécial communiqué au Service du Contrôle doit également faire connaître pour chaque section pouvant être parcourue par des trains de matériaux sans horaires fixes, les périodes de circulation de ces trains, leur parcours, les prescriptions particulières à observer, etc.... Récemment, ces Ordres spéciaux qui étaient établis par

section ont été, par mesure de simplification, condensés en un seul (qui porte le n° 6444).

Une Instruction communiquée au Service du Contrôle et qui porte le n° 454 précise les conditions d'application des prescriptions de l'Ordre Général 21. Elle spécifie notamment que le signal de départ doit être donné dans les gares et stations par le Chef de service aux trains de matériaux comme à ceux de l'Exploitation et que, sur la voie unique, les trains de matériaux à horaire indéterminé qui peuvent après arrêt se remettre en marche dans un sens comme dans l'autre doivent être couverts en conséquence à l'avant comme à l'arrière.

SERVICE DU MOUVEMENT

3e Conférence

(M. Testud, *Chef des Horaires*)

SERVICE DES HORAIRES

La question des horaires est des plus importantes, le « train » étant la base de toute entreprise de transport par voie ferrée, et le succès de l'exploitation d'une Compagnie de Chemin de fer dépendant de l'heureuse disposition et de la régularité de ses horaires.

L'examen doit porter tout d'abord sur les différentes sortes de trains, leur caractère, leur vitesse — le mécanisme du tracé — les moyens d'obtenir une marche régulière.

Il conviendra ensuite d'étudier comment les horaires sont établis, comment ils sont portés à la connaissance du Personnel, du Public...

Il sera fait, en terminant, un aperçu sommaire des améliorations qui avaient été réalisées sur le réseau d'Orléans au cours des années précédant l'ouverture des hostilités.

I

a) Des différentes sortes de trains, leur caractère, leur numérotage, leur vitesse

Et d'abord, comment définir un train au point de vue des conditions de sa circulation ?

Un train est dit *régulier* quand il est prévu, sur les tableaux réglementaires de la marche des trains, comme devant avoir lieu tous les jours, en toute saison.

Les trains *facultatifs* sont ceux qui, quoique prévus sur les tableaux réglementaires de la marche des trains, ne sont expédiés que suivant les besoins du service. Cette définition figure en tête de l'art. 23 de l'Ordre Général 12.

Parmi les trains facultatifs, quelques-uns n'ont lieu qu'à certaines dates ou certains jours, soit pendant toute l'année, soit seulement pendant une période déterminée, à l'occasion de déplacements importants (foires et marchés, dimanches et fêtes, etc...). Ce sont les trains « périodiques ».

Exemple : les trains 79, 149, 295, 154 mis en marche dans la banlieue de Paris (ligne de Sceaux et Limours) les dimanches et jours

de fêtes, les trains 3711 et 3718 entre La Flèche et Saumur, 3747 et 3742 entre La Flèche et Angers qui n'ont lieu que 3 jours par semaine, les mercredi, jeudi et samedi, les trains 2261 et 2264 entre Châteauroux et Montluçon (samedi et jours de foire à La Châtre, Châteaumeillant et Culan), les trains 2381 et 2392 entre St-Sébastien et Guéret (jeudi et jours de foire à Guéret et Dun-le-Palleteau), etc...

Ces trains ont comme signe distinctif, sur la feuille de marche, une colonne encadrée d'un trait *gras*.

D'autres sont mis en marche tous les jours, mais seulement pendant certaines périodes de l'année ; ils sont alors dits « temporaires ». Exemple : les trains express 83 et 86 entre Montluçon et le Mont-Dore (du 7 juin au 30 septembre inclus) et, avant la guerre, les trains rapide 619 et express 29 entre Paris et Le Croisic, le train express 638 entre Lorient et Tours. Ces trains ont comme signe distinctif, sur la feuille de marche, une colonne encadrée d'un *double filet*.

Restent les trains *spéciaux*. L'Ordre Général 12, art. 24, explique que ces trains sont ceux expédiés en dehors du cadre des trains réguliers et facultatifs prévus sur les tableaux réglementaires de la marche des trains.

Ils répondent à des besoins très variés. C'est ainsi qu'avant la guerre, nous mettions en marche des trains spéciaux pour les grands pèlerinages (422 trains spéciaux, à destination de Lourdes, ont emprunté en 1913 le réseau d'Orléans, soit à l'aller, soit au retour), pour le transport des passagers des Grandes Cies de Navigation : de St-Nazaire à Paris (Cie générale Transatlantique), 2 marches spéciales étaient prévues à cet effet, suivant les heures possibles d'arrivée des paquebots. Il en était de même de Paris au ponton d'embarquement de Trompeloup et vice-versa, viâ Bordeaux St-Jean, la voie des quais et Bordeaux St-Louis (Compagnie Sud-Atlantique). Enfin, de nombreux trains spéciaux étaient également organisés à l'occasion des fêtes, foires, concours, ou pour faire face à un mouvement exceptionnel de voyageurs (vendanges, rentrée des vacances, départ pour la chasse, grandes manœuvres, etc...).

Depuis la guerre, les trains spéciaux ont eu surtout un caractère militaire « trains de permissionnaires, de démobilisation, etc.

En temps de paix, la Compagnie ne consentait à mettre en marche des trains spéciaux, sur la demande des organisateurs, que si ceux-ci prenaient l'engagement écrit de garantir un minimum de recette qui, sauf pour les trains de pèlerinage soumis à une réglementation spéciale, était de 5 fr. 60 par kilomètre (1) avec minimum de parcours de 20 kil. (soit 112 francs) ; ou bien encore ce minimum de recette correspondait à un minimum de voyageurs, par exemple les trains Bonnet, Cocula, etc..., pour lesquels la Compagnie exigeait le paiement d'un minimum de 500 places de 3e classe. Toute demande de train spécial doit d'ailleurs être soumise à l'Administration Cle qui apprécie la suite à donner.

---

(1) Ce minimum vient d'être relevé à 7 fr. 80.

Enfin, un train spécial peut être mis en circulation pour assurer la continuation, sur double voie, d'un train régulier en retard. L'Ordre Général 12 est très précis à cet égard : « Sont encore consi-« dérés comme trains spéciaux les trains réguliers expédiés des « gares extrêmes ou de relai, ou d'une gare principale de bifurcation, « une heure trente minutes après leur heure de départ réglementaire. »

Les gares disposent, dans certains cas, d'un type de trains spéciaux d'un usage très commode : c'est le dédoublement, qui, en double voie, facilite le tracé du train spécial, et, en voie unique, dispense des formalités, toujours longues, de la commande, sous réserve de l'application des dispositions du paragraphe XI (articles 28 et suivants) de l'Ordre général n° 13.

Les trains étant ainsi définis, il reste maintenant à les classer suivant leur affectation, c'est-à-dire suivant les transports qu'ils assurent et une division vient tout naturellement à l'esprit :

1° Trains de voyageurs.

2° Trains de marchandises.

Les trains de voyageurs ont une composition limitée à 24 voitures. Seuls, les trains de troupe marchant à la vitesse habituelle des trains de marchandises peuvent atteindre 50 véhicules.

Si l'on se reporte au service normal d'avant la guerre, que nous serons conduits à reprendre peu à peu, il y a lieu de distinguer les trains de luxe, les trains rapides, les trains express, les trains directs et les omnibus.

Les trains de luxe, les rapides et les express sont ceux dont la vitesse de marche est le plus élevée. Ils sont affectés, en principe, aux relations à grande distance et le nombre de leurs arrêts intermédiaires est aussi restreint que possible. Certaines conditions de classe et de parcours sont exigées pour les voyageurs qui y prennent place ; sauf dérogations prévues au Tableau n° 1 du Chapitre IV de l'Annexe au Livret, ils n'attendent pas ou presque pas (délai nul pour les rapides, de 5' pour les express) les trains correspondants aux gares de bifurcation. Leur vitesse, rarement inférieure à 75 kilomètres, sauf bien entendu sur les lignes à profil très accidenté, atteignait 80 à 85 kilomètres pour les express, 90 kilomètres pour les rapides, 95 kilomètres pour les trains de luxe. Eu égard surtout à l'importance des tonnages remorqués, qui dépassaient parfois 400 tonnes, les vitesses des grands trains sur le réseau d'Orléans n'avaient d'égales que celles réalisées sur la Compagnie du Nord, avec des parcours toutefois notablement inférieurs à ceux du réseau d'Orléans (la ligne Paris-Calais, par exemple, n'a que 298 kilomètres contre 584 à celle de Paris-Bordeaux).

Toute autre est la physionomie des trains directs et omnibus. Ceux-ci, qui assurent les relations locales, sont, en outre, dans une certaine mesure, les affluents des trains rapides et express. Leurs arrêts sont plus nombreux, leur vitesse moyenne dépasse rarement 60 kilomètres. Ils attendent 15', en principe, aux gares de bifurcation, les trains correspondants. Ce délai peut exceptionnellement être augmenté et atteindre 30', 45', une heure, ou même être illimité, dans certains cas prévus au tableau I du Chapitre IV de l'annexe au Livret,

quand il s'agit, notamment, du dernier train de la journée, d'un train formé avec la composition de son correspondant ou se réunissant à lui pour continuer sur tronc commun. Enfin, pour certains trains omnibus également désignés au tableau précité, et dont le moindre retard ne permettrait plus d'assurer les correspondances à d'autres points de bifurcation de leur parcours, le délai normal de 15' peut être exceptionnellement réduit à 10', 5', ou même être nul.

Parfois, les trains omnibus assurent le transport simultané des voyageurs et des marchandises, surtout quand ils circulent sur des sections à faible trafic, où la présence de trains journaliers de marchandises ne serait pas justifiée : on dit alors qu'ils sont *omnibus-mixtes* et leur vitesse ne doit pas dépasser 55 kilomètres. Parfois, au contraire, leur composition est réduite à 16 essieux, non compris ceux de la machine et du tender : ce sont les trains dits *CR* qui, sauf pour le calcul de la marche, sont soumis à toutes les obligations des trains omnibus ordinaires, et les trains dits *légers*, qui jouissent d'un régime spécial prévu par l'Instruction 456. En particulier, les principales caractéristiques des trains légers sont les suivantes :

— possibilité d'atteler immédiatement derrière la machine la première voiture contenant des voyageurs ;

— réduction du personnel du train (1 mécanicien, 1 conducteur, ou 1 mécanicien, 1 chauffeur, 1 conducteur, suivant que le train marche entièrement ou non au frein continu) ;

— non couverture pendant les arrêts hors des stations, si le train suivant, régulier ou facultatif, est tracé à un intervalle d'au moins 30' et si le train léger n'a pas un retard supérieur à 15' ;

— réduction de moitié du temps alloué pour ralentissement et prise de vitesse à chaque arrêt, exception faite des points extrêmes de départ et d'arrivée.

Sur le groupe du Blanc, certains trains légers sont assurés au moyen d'une voiture automotrice et d'une ou deux remorques. Ce sont les trains TA^1 et TA^2. Ces trains ne nécessitent que la présence d'un personnel réduit à 1 mécanicien et 1 conducteur.

Le nombre des places y est limité et ils ne comportent que des places de 1re et de 3e classe, pour lesquelles il est perçu respectivement les prix de la 2e et de la 3e classe.

Sont d'ailleurs exclus des trains TA^1 les militaires ou marins voyageant en détachement, les prisonniers, les aliénés, les messageries, denrées, cercueils, voitures, chevaux et animaux en grande vitesse, ainsi que les bagages (autres que les effets personnels des voyageurs), tels que balladeuses, caisses d'œufs, cages volailles, colis fruits et denrées, animaux vivants ou abattus, voitures automobiles (à l'exception des motocyclettes, etc...).

Par la réduction des temps alloués dans la marche, du personnel et de la composition, les trains légers et automoteurs constituent des modes de transport rapides et économiques sur les lignes à faible trafic.

Enfin, dans la banlieue de Paris, il existe des trains électriques, désignés sur les tableaux de marche par la lettre (*a*) ou (*e*) suivant qu'ils sont formés de rames automotrices ou qu'ils sont remorqués par tracteurs.

Les trains de marchandises ont une composition qui peut atteindre

normalement 60 voitures et exceptionnellement 80 sur les lignes de Paris à Bordeaux et des Aubrais à Vierzon pour les trains à marche accélérée soumis au régime de l'Ordre Spécial 6420 (2e tirage), et désignés sur les tableaux de marche par la lettre *W*. La mise en marche des trains à 80 voitures a permis l'utilisation plus complète des machines puissantes. C'est ainsi que le poids moyen d'un wagon chargé étant de 14 tonnes (tare comprise), un train de 60 voitures ne pesait que 14 T. × 60 = 840 tonnes au maximum, alors que les machines puissantes peuvent remorquer de 1.200 à 1.400 tonnes.

Elle a permis également d'écouler 20 wagons de plus par train, soit une économie d'un train sur 4. La Compagnie a pu ainsi réduire dans une large proportion ses dépenses et alléger le graphique d'un certain nombre de marches régulières et facultatives qui n'étaient plus nécessaires.

La vitesse des trains de marchandises, qui est en moyenne de 25 ou 30 kilomètres, peut atteindre 35 et même 40 kilomètres.

Certains de ces trains transportent des voyageurs : ils sont alors dits : *marchandises-mixtes* : en cas de retard, ils ne sont pas attendus, aux gares de bifurcation, par les trains correspondants.

Les trains de marchandises *de détail* assurent le service de manœuvres et de manutention à tous leurs points d'arrêts. Ceux dits « *de direction* » ne font escale qu'aux grandes gares et sont affectés aux transports à longue distance. L'usage des trains de direction présente les avantages suivants :

1° éviter des manœuvres de triage et de formation aux gares intermédiaires, dont le service a pu ainsi être sensiblement dégagé.

Autrefois, un wagon allant d'Ivry à Bordeaux passait successivement au triage des Aubrais, de St-Pierre-des-Corps, de Poitiers, d'Angoulême ; un wagon allant de Bordeaux à Clermont à celui de Coutras, Périgueux, Brive et Ussel... d'où des manœuvres et des séjours prolongés qui avec les trains de direction ont complètement disparu, de telle sorte qu'un wagon pouvait, en 1914, effectuer le trajet de bout en bout respectivement dans les 24 et dans les 36 heures ;

2° acheminement accéléré des marchandises, les wagons ne stationnant plus aux gares de relai ;

3° évolution plus rapide du matériel ;

4° diminution des avaries dues aux passages successifs aux buttes de triage.

Il avait été procédé, dans les dernières années précédant la guerre, à un numérotage méthodique des trains de marchandises sur tout le réseau. — Pendant la durée des hostilités, ce numérotage a dû être provisoirement abandonné, les trains de type militaire portant uniformément le N° de la section sur laquelle ils étaient appelés à circuler exprimé en mille. (Ex. : 94027 sur la section 94 Limoges-Angoulême, 28032 sur la section 28 Périgueux-Limoges, etc.).

Nous avons repris, le 10 octobre, sur la base rationnelle du temps de paix, un nouveau numérotage méthodique en affectant la série 4001 à 4499 aux trains de marchandises de direction, celle 4501 à 5999 aux trains de marchandises réguliers, enfin celle 6001 à 8999 aux trains de marchandises facultatifs.

En dehors de la classification générale en trains de voyageurs et trains de marchandises, il existe également d'autres catégories, telles que trains de messageries, de denrées, de bestiaux, etc..., qui sont d'ailleurs formés d'éléments empruntés, les uns aux trains de voyageurs, les autres aux trains de marchandises.

Les messageries, la marée, les denrées, sont, en effet, transportées normalement par les trains de voyageurs.

Mais, sur les grandes artères, ces derniers peuvent être insuffisants ou n'ont pas toujours un horaire approprié, d'où l'obligation de reporter les transports en G. V. sur des trains spécialement tracés à cet effet, et qui conservent du train de voyageurs son caractère essentiel, c'est-à-dire la grande vitesse de marche. Leur composition est cependant plus élastique et peut atteindre 31 wagons, dont 4 non munis, lorsque la vitesse nominale est de 60 ou 65 kilomètres et 40 wagons, dont 1/3 non muni, quand cette vitesse n'excède pas 55 kilomètres.

Certains de ces trains, destinés plus spécialement au transport des denrées, et désignés dans une nomenclature spéciale, sont portés à la connaissance du public et entrent en ligne de compte pour le calcul des délais. Exemple : Trains 9426 de Nantes aux Aubrais, 9046 de Bordeaux à Poitiers, 4927 d'Angoulême à Limoges, 9248 d'Argent à Etampes, 9016 de Brétigny à Paris.

Avant la guerre, des trains de marchandises uniquement composés de wagons bestiaux étaient mis en marche certains jours, du Centre sur Paris : c'est ainsi que le train 6820 avait lieu régulièrement deux fois par semaine (le samedi et le mardi) au départ d'Aurillac et de Brive pour les marchés des lundis et jeudis à la Villette.

Les trains de messageries (ou denrées) ont d'ailleurs un numérotage spécial : Série 9001 à 9499 pour les trains réguliers, 9501 à 9999 pour les trains facultatifs.

Il existe enfin, pour mémoire, les trains *de matériaux* dont la caractéristique est de ne pas avoir d'horaires termes et dont la circulation est réglementée par l'Ordre Général 21 (paragraphe IV). Certains cependant sont dotés d'un horaire fixe et font l'objet d'un Ordre de Service : ils sont désignés par des N^os^ de la série 12001 à 12999.

b) COMMENT ON TRACE UN TRAIN

Le tracé de la marche d'un train comporte trois éléments :

1° le temps de parcours entre les points d'arrêt ;

2° le stationnement aux points d'arrêt ;

3° le temps supplémentaire à allouer pour certaines sujétions définies à l'article 32 de l'Ordre Général 15.

Le temps de parcours entre les points d'arrêt, temps variable suivant les vitesses, est fixé par des tableaux dits : « Marches-type », établis par le Service de la Traction.

Les stationnements aux points d'arrêt sont réglés suivant le caractère du train et le service auquel il est affecté.

Quant au temps supplémentaire à allouer dans la marche, il est déterminé comme suit :

a) 1 minute pour ralentissement aux aiguilles prises en pointe, sauf lorsqu'elles sont verrouillées, et aux bifurcations (exception faite de certaines bifurcations enclenchées désignées par l'Ordre de Service 6439, pour lesquelles le ralentissement est supprimé aux trains dont l'itinéraire n'emprunte pas une branche déviée). A noter qu'en voie unique 1' est allouée aux trains franchissant sans arrêt les stations qu'ils abordent par une aiguille munie seulement d'un verrou Baudu, ce mode de verrouillage n'étant pas de ceux qui permettent de bénéficier de la dispense de ralentissement prévue par l'article 5 de l'Ordre Général 11.

b) 1 minute pour ralentissement et 1 minute pour prise de vitesse à chaque arrêt, ainsi qu'au départ et à l'arrivée. Pour les trains légers et ceux à composition restreinte, ces temps sont diminués de moitié, sauf aux deux points extrêmes de départ et d'arrivée, ce qui donne à cette catégorie de trains un avantage de rapidité important. Aux stations où il y a garage, ou croisement, sur les sections à voie unique, le temps accordé pour ralentissement, arrêt, reprise de vitesse aux aiguilles d'entrée et pour ralentissement à l'arrivée en station est porté à 2 minutes.

Il en est de même pour certains cas d'espèce, tels que réception dans une gare en cul-de-sac ou sur voie déviée, qui nécessitent l'arrêt des trains aux aiguilles d'entrée, dans le premier cas, au mât enclencheur dans le second.

L'exemple ci-après donnera une idée pratique du mécanisme dont la théorie vient d'être succinctement exposée.

On suppose qu'un train à marche rapide, 80 kilomètres par exemple, soit à tracer entre Paris-Austerlitz et Châteauroux, en limitant aux trois seules gares des Aubrais, Vierzon et Issoudun ses arrêts intermédiaires.

Les colonnes portant en tête *80* indiquent dans les marches-type Nos 1, 6 et 7 les temps de parcours ci-après :

Paris-Austerlitz-les Aubrais	1 h. 30
Les Aubrais-Vierzon	1 h. 02
Vierzon-Issoudun	27'
Issoudun-Châteauroux	21'
Soit au total	3 h. 20

A ce chiffre, il convient maintenant d'ajouter les stationnements aux points d'arrêt. Comme il s'agit d'un train rapide, ce sera par exemple :

5' aux Aubrais.
5' à Vierzon.
1' à Issoudun.

soit : 11' qui, ajoutées au temps de marche-type, donnent : 3 h. 31.

Restent les temps supplémentaires à allouer pour ralentissements et prises de vitesse, soit :

1' au départ de Paris-Austerlitz ;

1' au passage à Juvisy (ceci est une particularité : pour tous les trains marchant à la vitesse de 65 kilomètres et au-dessus qui franchissent Juvisy sans arrêt, il est, en effet, prévu par un ordre de service, en raison des courbes, une minute supplémentaire).

1' à l'arrivée aux Aubrais.
1' au départ.

1' à l'arrivée à Issoudun.
1' au départ.

1' à l'arrivée à Vierzon.
1' au départ.

Enfin, 1' à l'arrivée à Châteauroux.

Il n'y a aucun supplément de temps à ajouter pour le passage aux bifurcations, bien qu'on en rencontre plusieurs sur le parcours, parce que le train en question les aborde toutes en suivant la branche directe ; on a, en résumé, 9 minutes supplémentaires qui, ajoutées aux 3 h. 31 déjà obtenues, représentent une durée totale de parcours de 3 h. 40.

C'est exactement la marche que suivait en temps de paix le train 23 (départ de Paris-Austerlitz à 20 h. 37, arrivée à Châteauroux à 0 h. 17).

Evidemment, ce n'est là qu'un schéma ; dans la pratique, le problème se pose d'une façon beaucoup plus complexe, car il faut compter avec le tracé des trains existants, les passages dans les bifurcations où les voies se cisaillent, les arrêts obligatoires (points d'arrêt général, stations munies de verrous Baudu des deux côtés (en voie unique), croisements, dépassements (également en voie unique), prises d'eau, échange de machines, les distances à observer sur les sections cantonnées (notamment quand certains postes sémaphoriques intermédiaires sont hors circuit), le caractère et les dispositions des stations (stations à service restreint — stations avec ou sans voie d'évitement — avec ou sans voies de garage), les correspondances aux gares de bifurcation, etc...

Le tracé d'un train est donc en réalité chose fort délicate, qui demande une grande sûreté de coup d'œil et une attention de tous les instants.

Aux considérations qui précèdent vient s'ajouter une importante recommandation :

Avant de commander un train spécial, il est nécessaire, indépendamment des précautions à prendre pour rendre son tracé compatible avec celui des trains du service ordinaire, de s'assurer qu'il n'existe pas, sur la section à parcourir, d'autres marches spéciales qui pourraient en contrarier la circulation.

C'est là un point capital. L'Administration Centrale (Bureau des Trains) tient à cet effet une collection de graphiques sur lesquels sont reproduits, jour par jour, tous les trains spéciaux autorisés à circuler sur le réseau. Dès qu'une demande de train spécial lui parvient, le Bureau des Trains examine si, à la date indiquée, des trains spéciaux ne doivent pas déjà circuler aux heures proposées, et, dans l'affirmative, modifie en conséquence le tracé du nouveau train spécial : il arrive, notamment pour des organisations de pèlerinages, que, la

place envisagée étant occupée au graphique, il soit indispensable de fixer d'autres dates que celles prévues par l'organisateur pour la circulation de ses trains spéciaux. Il existe d'ailleurs un principe absolu : c'est que les services locaux doivent subordonner tout tracé de train spécial sur le réseau à ceux prescrits par l'Administration Centrale. En se conformant strictement à cette observation, les gares éviteront tout incident.

c) Comment on obtient la régularité de marche d'un train

Le train est maintenant tracé ; des dispositions prises pour ce tracé dépendra la régularité de son horaire : il est bien évident, en effet, que pour éviter des retards, il convient, avant tout, de donner au train que l'on veut établir, une vitesse, des stationnements, une composition, une charge et aussi un type de machine en rapport avec le service qu'il aura à assurer et le profil de la section parcourue. Il faut également exiger des agents des gares et des trains qu'ils possèdent bien la connaissance des règlements et apportent dans leur travail toute l'activité désirable. C'est vers ce but que doivent tendre tous les efforts... Et cependant, des retards se produisent : les trains ont dû ralentir sur certains points du réseau à cause de travaux de réfection de la voie ou des ouvrages d'art — des circonstances nouvelles, dans telle ou telle localité, donnent lieu à une importante manutention ou à l'adjonction de wagons complets — un marché, une foire ont provoqué une affluence exceptionnelle — la progression des voyageurs, en banlieue, a rendu plus difficile la marche d'un train, particulièrement fréquenté. — Comment remédier à cette situation ?

L'examen des feuilles de marche, des Mod. 963, des relevés journaliers des retards, les enquêtes auxquelles procèdent les Inspecteurs et Contrôleurs de l'Exploitation, font ressortir des causes permanentes et des causes accidentelles de retards.

Contre ces dernières, on ne peut, comme mesure régulatrice, que tracer la marche du train de telle sorte qu'elle comporte en fin de parcours des stationnements compensateurs et, toutes les fois que la chose est possible, un fléchissement de vitesse permettant aux machinistes de regagner par accélération. C'est ainsi qu'en temps de paix le train 34, dont la vitesse initiale était de 95 kilomètres avait cette vitesse réduite en fin de section à 65 et même 60 kilomètres. En outre, des mesures spéciales sont prises aux époques de gros départs ou de rentrée : le personnel est renforcé, les trains reçoivent une composition plus large ; certains sont dédoublés ; d'autres sont précédés (en Bretagne notamment) par des trains spéciaux de bagages, etc... Tout est mis en œuvre, en un mot, pour écouler sans à-coup, le flot, parfois considérable, des voyageurs.

Restent les retards permanents. Ceux-ci sont étudiés en vue des modifications à apporter à la marche des trains, lors du changement de service annuel : des stationnements, devenus insuffisants, sont augmentés ; des tracés, trop serrés, sont détendus ; des trains nouveaux sont créés pour soulager ceux dont la fréquentation est devenue anormale ou le service trop chargé ; le classement est modifié pour faciliter les manœuvres en cours de route. S'il y a pertes fréquentes

en marche, il est demandé au Service de la Traction une machine plus puissante ; si les retards sont le fait d'une remise tardive, par les réseaux voisins, de trains correspondants, les Compagnies intéressées se concertent pour étudier les moyens de régulariser la situation. Enfin, des installations nouvelles sont réalisées, s'il en est besoin, dans les gares : allongement des trottoirs, modification des enclenchements, augmentation du nombre des voies, etc...

La Compagnie d'Orléans a pu ainsi, sinon faire disparaître totalement, du moins diminuer sensiblement les retards, alors que son trafic est en progression constante. Si l'on se reporte à la situation normale d'avant la guerre, on constate que, sauf en 1910, où les lignes de Paris à Orléans et d'Angers à Nantes avaient été particulièrement éprouvées par les inondations, la courbe des retards tendait à s'infléchir de plus en plus ; c'est ainsi que les retards supérieurs à 10' qui, pour les trains express, atteignaient 42 0/0 en 1908, étaient tombés à 20 0/0 en 1911, 14 0/0 en 1912, pendant la première quinzaine d'octobre, c'est-à-dire à l'époque très chargée de la rentrée. De même, pour les trains omnibus, cette proportion, qui était de 16 0/0 en 1908, fléchissait à 12 0/0 en 1911, à 7 0/0 en 1912.

Enfin, pour les trains de marchandises, les résultats étaient également très satisfaisants : de 46 0/0 en septembre 1908, les retards supérieurs à 15 minutes étaient en effet tombés à 7 0/0 en septembre 1912.

Pendant la guerre, nous nous sommes efforcés de maintenir la plus grande régularité dans les transports. Mais nos efforts ont été contrariés par la réduction du nombre des trains de voyageurs, l'augmentation de leur tonnage qui a pu s'élever jusqu'à 650 tonnes, la nécessité de donner la priorité aux transports militaires, l'intensité de la circulation sur les lignes stratégiques, enfin les ralentissements imposés par l'usure des rails, le manque de traverses, etc... Malgré ces difficultés, nous revenons peu à peu à une situation normale et à cet égard, le service au 10 octobre a apporté une réelle amélioration dans la circulation des trains de marchandises.

Nos efforts doivent d'ailleurs être persistants, tenaces, etc..., si l'on veut continuer à progresser ou même simplement maintenir la situation acquise.

L'attention est appelée, en terminant, sur l'utilité que présente la transmission télégraphique ou téléphonique aux gares voisines du défaut de place dans les fourgons ou les voitures à voyageurs, du déclassement des voyageurs, des modifications apportées aux roulements ou aux compositions réglementaires, de l'absence ou du retrait inopiné de toute voiture assurant un service direct, enfin de l'importance des retards dès qu'ils sont connus, même approximativement. Cette annonce, faite en temps utile, permet, en effet, de prendre les mesures que comporte la situation, telles que : préparation des forcements nécessaires, expédition d'un train qui serait inutilement conservé, formation et commande de trains spéciaux, renseignements à donner au public, etc..., toutes mesures propres à éviter des incidents, qui ne peuvent être prises que si les gares d'aval sont tenues au courant. Il appartient donc aux agents de direction de ne pas négliger cette importante partie du service.

II

d) Comment sont établis les horaires

Telle est la théorie des horaires. Il convient maintenant d'en examiner la pratique.

Le réseau d'Orléans, situé au cœur de la France, dessert la riante vallée de la Loire et la Côte Sud de la Bretagne ; par les grandes lignes de Paris à Bordeaux, Agen et Toulouse, il donne accès aux Pyrénées et à l'Espagne ; enfin, il dessert le Plateau Central et pénètre dans le Puy-de-Dôme et le Cantal, dont les stations thermales ou climatériques (la Bourboule, le Mont-Dore, Vic-sur-Cère et le Lioran) et ses merveilles naturelles jouissent d'une incontestable réputation.

Toutes ses grandes artères sont reliées par de nombreuses lignes transversales qui en assurent le prolongement jusque dans les régions les plus déshéritées, dont elles favorisent le développement. Certaines de ces lignes ont même acquis, ces dernières années, une importance capitale : telles sont les grandes transversales qui relient les ports de l'Océan (St-Nazaïre, la Rochelle, Bordeaux) à la Région Lyonnaise, à la Suisse et à l'Italie.

Tous les trains qui sillonnent ces voies ont des horaires minutieusement réglés, de telle sorte qu'ils correspondent entre eux, s'attendent, se réunissent, se complètent, convergeant vers la Capitale ou s'épanouissant vers les points extrêmes, dans les conditions les plus favorables pour les besoins des régions qu'ils desservent.

Et ces besoins sont pourtant très variés.

Que désire, en effet, une clientèle de banlieue ? Des trains fréquents, aussi rigoureusement exacts que possible, placés aux heures d'ouverture ou de fermeture des ateliers, des bureaux, permettant, au besoin, d'aller déjeuner chez soi.

Que demandent les voyageurs locaux ? Des trains convenablement espacés, permettant d'effectuer dans la même journée le voyage A. R. au chef-lieu d'arrondissement judiciaire ou au chef-lieu du département et de se rendre commodément dans les localités voisines pour les affaires, les marchés, les foires, etc...

Que souhaitent enfin les voyageurs de grand parcours ? Des trains à marche rapide, de nuit, de jour, évitant le plus possible les changements de voitures aux gares de bifurcation et reliant les grandes villes entre elles, de manière à effectuer le voyage dans le minimum de temps et avec le minimum de fatigue.

Comment la Compagnie connaît-elle ces besoins ?

Pas assez souvent, il faut bien le dire, par les renseignements des représentants locaux de la Compagnie et ce point doit être signalé à toute leur attention. Quelquefois, par lettres émanant de simples particuliers ou encore par voie de pétition ; mais le plus souvent par les délibérations prises au sein des Conseils municipaux, d'arrondissement et généraux, des syndicats d'initiative ou de défense, enfin des Chambres de Commerce qui se sont elles-mêmes groupées en Offices de Transport et dont les desiderata sont examinés chaque année au cours de Conférences réunissant les représentants des Compagnies de Chemins de Fer et ceux des Chambres intéressées.

La Compagnie d'Orléans collabore ainsi étroitement avec le pays. A tout instant, les désirs, les besoins des régions qu'elle dessert sont portés à sa connaissance. Les intérêts en présence sont parfois contradictoires : des rivalités locales surgissent. Elle s'efforce toujours, et c'est peut-être un de ses rôles les plus délicats, de les concilier, de les satisfaire dans la mesure de ses possibilités techniques et financières, en s'inspirant toujours de l'intérêt général.

Mais, si de réelles améliorations ont pu ainsi être réalisées, combien d'autres vœux ne peuvent, en fait, recevoir satisfaction ? C'est que, dans bien des cas, les demandes sont loin d'être justifiées : tantôt elles visent des régions où le faible mouvement de voyageurs ne saurait comporter la création de trains nouveaux : les comptages auxquels il est procédé périodiquement ont pour but de renseigner d'une façon très précise à cet égard — tantôt, c'est le caractère du train qui s'oppose à l'établissement d'arrêts intermédiaires. Ici, l'horaire préconisé serait trop matinal ou trop tardif pour que le service puisse être assuré, dans les stations desservies, avec le personnel dont elles disposent, compte tenu de l'application de la journée de 8 heures... Là, le déplacement d'un des trains existants entraînerait la destruction d'importantes correspondances et lèserait d'autres intérêts.

Aussi est-il indispensable de procéder avec prudence, et souvent les modifications ne sont-elles réalisées qu'*à titre d'essai,* ce qui permet de revenir à l'ancien état de choses quand les résultats escomptés ne se sont pas produits.

Il reste à dire un mot de l'emploi des trains par l'Administration des Postes. Aux termes de l'art. 56 du Cahier des Charges, « un train « spécial régulier, dit train journalier de la Poste, doit être mis gra- « tuitement, chaque jour, à l'aller et au retour, à la disposition du « Ministre des Postes et Télégraphes pour le transport des dépêches « sur toute l'étendue de la ligne ».

En outre, usant de tolérance, la Compagnie a consenti, jusqu'ici, dans la pratique, à considérer comme train-poste, non pas seulement un train *par ligne,* mais bien, dans certains cas, un train *par direction,* de telle sorte que sur un tronc commun, tel que celui de Paris à Orléans, circulent plusieurs trains-poste : train 71 + 73 pour les directions d'Agen, Toulouse par Capdenac et Toulouse par Montauban, train 25 pour celle de Bordeaux, train 135 + 141 pour celle de Nantes, etc...

Le tracé des trains-poste, désignés sur les tableaux de marche par la lettre P, ne saurait être modifié sans l'assentiment de l'Administration des Postes. A la fin de chaque année, cette Administration fait connaître ses desiderata directement ou par l'intermédiaire du Service du Contrôle. Bien qu'il en soit résulté de très grosses sujétions pour la Compagnie d'Orléans, celle-ci n'avait pas hésité à poursuivre, quelques années avant la guerre, la réalisation d'un programme d'accélération que l'Administration des Postes lui avait soumis. C'est ainsi que le train-poste 25, qui arrivait antérieurement à Bordeaux-St-Jean à 6 h. 23, y parvenait à 5 h. 05, soit 1 h. 18 plus tôt, sans que l'heure de départ de Paris ait été modifiée.

Dans l'autre sens, le train-poste 20 quittait Bordeaux en Juillet 1914, à 19 h. 45, au lieu de 18 h. 50, et ce retard de près d'une

heure, regagné par accélération, avait permis de retarder d'autant le départ du courrier. De même, le départ de Toulouse (viâ Montauban) du train-poste 16 avait été considérablement retardé (de 14 h. 43 à 16 h. 45) et cependant les lettres continuaient d'arriver à Paris pour la première distribution. Dans le sens contraire, les dépêches postales parties de Paris par le train-poste 21, à 20 h. 00, arrivaient à Toulouse, grâce à l'accélération du train 23 (train-poste au départ de Brive) 48' plus tôt qu'anciennement (7 h. 50 au lieu de 8 h. 38).

Enfin le train-poste 18, qui partait autrefois de Quimper à 14 h. 00, quittait cette gare à 16 h. 38 en juillet 1914.

Evidemment, ces accélérations ne vont pas sans entraîner des réductions de charge, c'est-à-dire la diminution de capacité des trains, qui rendent plus rapidement nécessaire la création de trains nouveaux ; elles obligent aussi à des suppressions d'arrêts qui motivent des protestations. La Cie ne peut, dans ce dernier cas, qu'engager les plaigrants à s'adresser à l'Administration des Postes qui est maîtresse, comme nous l'avons dit, de l'horaire des trains-poste.

e) Comment les horaires sont portés a la connaissance du personnel, du public

Il convient maintenant d'examiner comment les horaires sont portés à la connaissance du personnel et du public.

Deux documents essentiels sont mis à la disposition du personnel : le livret de marche et le graphique.

Le *livret* comporte deux parties: l'annexe et les tableaux de marche. Dans l'annexe, sont réunis tous les renseignements généraux, tels que numérotage des trains, conditions d'admission des voyageurs dans les trains de long parcours, délais d'attente, itinéraires détournés, voitures directes et de luxe, wagons-restaurants, compartiments de fumeurs, de dames seules, trains ouvriers, trains spécialement désignés pour les transports G. V. et P. V. sous certaines conditions de tarifs, etc...

Les tableaux de marche indiquent l'horaire des trains, classés suivant leur caractère et le sens de leur circulation. Au recto et au verso ont pu être condensés, dans un ordre méthodique, et d'une façon aussi claire que possible, tous les renseignements pouvant intéresser la circulation des trains sur la section parcourue. Cette disposition qui met entre les mains de l'agent, sous un très petit volume, toutes les particularités de service dont la connaissance lui est indispensable, ne date que de quelques années : elle a permis, en particulier, de supprimer tous les ordres spéciaux qui réglaient anciennement la circulation sur chaque section en voie unique, et a été certainement très appréciée.

Ces renseignements portent sur le caractère de la section (voie unique ou double voie), la gare de commande (en voie unique), les dispositifs de verrouillage, les communications par télégraphe et par téléphone, le cantonnement des trains ou la présence de cloches électriques, les stations ouvertes au service de nuit, celles à service restreint, celles fermées à tout service de mouvement pour l'arrêt de certains trains, les arrêts de pleine-voie non munis de mâts de signaux,

la mise hors circuit, pendant la nuit, de certains postes sémaphoriques, les dates de circulation des trains périodiques, les accélérations permises, les demandes de secours, etc...

Le *Graphique* est, de son côté, la reproduction exacte des marches de tous les trains circulant à une heure quelconque, en un point quelconque sur le réseau. La disposition et l'usage en sont trop familiers au personnel pour qu'il soit utile d'en parler ici.

Avant la guerre, la Compagnie d'Orléans n'avait, en principe, qu'un seul changement de service annuel, dont la date était fixée au 25 juin, d'accord avec les réseaux voisins de l'Etat et du Midi, dans un but d'uniformisation.

Chaque année, au mois de novembre, la préparation du prochain service donnait lieu, entre l'Administration Centrale et les Inspections Principales, à un échange de communications et, en particulier, de graphiques sur lesquels étaient tracées les principales modifications que la Compagnie se proposait ou avait pris l'engagement d'apporter aux horaires des trains de voyageurs. Il était d'ailleurs tenu compte, dans ces études, des résultats du changement de service précédent, sur lequel les Inspecteurs et Contrôleurs de l'Exploitation étaient appelés à fournir, dès les premiers jours d'octobre, un rapport détaillé qui présentait la plus grande utilité. Chaque Inspection Principale établissait alors ses propositions, qui faisaient l'objet d'un cahier comportant toutes les modifications à réaliser, par section (voyageurs et marchandises). Ces propositions étaient examinées par l'Administration Centrale et arrêtées définitivement au cours de Conférences entre les Inspecteurs Principaux, l'Inspecteur Général du Mouvement et le Chef de l'Exploitation.

Puis des épreuves des feuilles de marches rectifiées étaient demandées à l'Imprimerie, communiquées au réseau qui les vérifiait et l'ensemble du service était soumis deux mois à l'avance, par conséquent le 25 avril, avec une lettre explicative détaillée, à l'approbation ministérielle.

Le Service du Contrôle, après examen, convoquait les représentants de la Compagnie et leur faisait part, au cours de conférences, des observations qu'il croyait devoir présenter. La Compagnie entendue et les différents points en discussion étant, soit réglés, soit reportés à un service ultérieur, il était procédé au tirage définitif des documents (livret, feuilles de marche, graphiques) qui avaient été entre temps à nouveau vérifiés.

Depuis la guerre, les changements de service sont devenus beaucoup plus fréquents. Ils sont fixés en principe au 1er de chaque mois. La Compagnie n'est autorisée à mettre le nouveau Service en vigueur que 5 jours après l'approbation Ministérielle, les propositions étant soumises à l'Administration Supérieure 15 jours au moins à l'avance.

La circulation des trains pendant la nuit de transition fait l'objet d'un ordre spécial qui règle les mesures à prendre pour assurer la transition de l'ancien au nouveau service.

Si, en cours de service, certaines modifications d'horaires sont jugées indispensables, elles sont réalisées au moyen d'un nouveau

tirage des tableaux de marche intéressés, ou plus simplement d'ordres de service temporaires.

En ce qui concerne les renseignements à porter à la connaissance du public, le document le plus connu de celui-ci est l'Indicateur-Chaix, dont la Compagnie a décidé de munir deux ou plusieurs fois par an toutes les gares et stations, de manière à faciliter la recherche des itinéraires empruntant à la fois le réseau d'Orléans et un ou plusieurs réseaux étrangers. Toutefois, cet indicateur n'est pas un document officiel et la Compagnie ne saurait être responsable des erreurs qu'il pourrait comporter.

Les seuls documents officiels sont :

1° le livret-guide, dont la publication est suspendue depuis la guerre ;

2° le livret-horaire mis à la disposition du public dans les salles d'attente des gares et stations. Ce livret est un indicateur très complet du réseau, pour le transport des voyageurs et des messageries, avec carte, table et indication des principaux services directs. Il est expressément recommandé de le tenir toujours en bon état et d'en effectuer le remplacement dès que certaines pages sont malpropres ou déchirées.

Indépendamment du livret complet, il est adressé aux stations des pages détachées comportant la section sur laquelle elles se trouvent. Ces pages sont alors collées sur des tableaux apposés en évidence près des guichets, après que le nom de la station et des horaires s'y rapportant ont été soulignés d'un gros trait, de manière à attirer l'attention du public. Dans quelques grandes gares, les indications des livrets-horaires sont complétées par des affiches-horaires réimprimées à chaque changement de service et indiquant en gros caractères, pour chaque direction, les heures d'arrivée et de départ de tous les trains, celles relatives aux trains express étant imprimées en rouge. Enfin, des tableaux à fiches mobiles ont été installés dans les gares de Paris-Pont-St-Michel, Blois, Poitiers, Bourges, etc...

Indépendamment de ces documents, la Compagnie d'Orléans fait éditer des affiches illustrées, des notices, des brochures ; elle fait insérer dans les journaux, au moment propice, notamment à l'approche du changement de service annuel, ou encore quelques jours avant l'ouverture de la chasse, des notes destinées à renseigner le public sur les principales modifications d'horaires et les nouvelles facilités consenties. En un mot, elle cherche, par tous les moyens en son pouvoir, à favoriser le développement des relations sur le réseau en faisant connaître ses richesses naturelles et les principales combinaisons de prix et d'horaires qui en permettent l'accès.

f) Aperçu des améliorations réalisées sur le réseau d'Orléans

En terminant cette étude, il paraît intéressant de passer en revue quelques-unes des améliorations réalisées sur le réseau d'Orléans pendant les dernières années qui ont précédé la guerre.

En 1872, on mettait en toutes classes 14 h. 30 pour aller de Paris

à Nantes. En 1892, cette durée était déjà réduite de moitié... et en 1913 le train rapide 619 franchissait en 6 heures la distance séparant ces deux villes.

Pour Bordeaux, même accélération : de 13 heures en 1858, la durée de trajet a été réduite à 9 h. 10 en 1888, à 6 h. 43 en 1913 par le Sud-Express.

Pour Toulouse, on mettait 19 h. 30 en 1858, 15 h. 10 en 1888, 10 h. 46 en 1913 par train rapide 3.

Pour Montluçon, 9 heures en 1858, 6 heures en 1888, 5 heures en 1913 par train express 109.

Pour les denrées et messageries, l'amélioration est tout aussi sensible. C'est ainsi qu'il y a seulement 10 ans, le train 6 assurait entre Bordeaux et Paris, le transport des denrées en 21 h. 35. En 1914, par train 1682 + 6024, la durée du trajet avait été réduite à 10 h. 30, soit une économie de plus de 11 heures.

Enfin, pour les transports en P. V., les accélérations réalisées progressivement depuis 10 ans avaient permis de réduire de près de 10 heures les durées de trajet d'Ivry à Bordeaux et à Montauban et de près de 30 heures celles de Bordeaux à Clermont.

Ces quelques exemples montrent l'importance des progrès, effectués sur le réseau et la Compagnie d'Orléans au moment de la déclaration de guerre n'en continuait pas moins à poursuivre ses efforts, dans la limite de ses ressources financières, de la puissance de ses machines et de la résistance de la voie.

C'est ainsi que des projets étaient sur le point d'aboutir qui devaient permettre d'améliorer très sensiblement, les relations de Paris avec l'Espagne, le Portugal et le Maroc... L'attention de l'Administration avait été appelée aussi sur l'extension du service de banlieue qui prend tous les jours plus d'importance et une étude est en cours qui comporte l'agrandissement des gares de Paris. l'électrification du tronçon Choisy-Orly, etc..., toutes mesures qui permettront de donner satisfaction à cette partie, si intéressante, de la clientèle du réseau. Enfin, la question du confortable dans les trains n'a pas non plus été négligée et les commandes faites dans ces dernières années permettront de développer progressivement l'emploi du matériel à boggies dans les trains de grand parcours.

Ainsi, par la régularité de ses horaires, par la rapidité et l'installation de ses grands trains, par les améliorations sans cesse réalisées, la Compagnie d'Orléans avait contribué au développement de la richesse et de la prospérité du pays. Ayant consacré depuis la guerre toutes ses ressources aux nécessités militaires, puis au relèvement économique, elle augmentera progressivement le nombre et la rapidité de ses trains en vue de revenir à un service se rapprochant le plus possible de celui du temps de paix dès que les circonstances le permettront.

SERVICE DU MOUVEMENT

4e Conférence

(M. Dubost, *Inspecteur Principal du Mouvement*)

FREINAGE DES TRAINS

Le but du freinage est, comme on le sait, d'amortir, par le frottement de sabots appliqués sur les bandages d'un certain nombre de roues, la force vive d'un train ou d'une rame de wagons en marche de façon à en obtenir l'arrêt sur un parcours donné, et d'autre part d'empêcher la mise en marche d'un train ou d'un groupe de wagons sous l'action de la pesanteur ou du vent.

Pour préciser les conditions à réaliser à ce sujet, on ne saurait mieux faire que de reproduire les termes même de la Circulaire Ministérielle du 4 janvier 1910 qui est le dernier en date des documents officiels relatifs à cette question :

« On déterminera le nombre de freins d'après le rapport du poids « freiné au poids total des trains par la *double condition :*

« *a*) d'obtenir l'arrêt des trains supposés marcher à la vitesse maxi- « mum qu'ils ne doivent pas dépasser, *dans les limites du parcours « d'arrêt fixé par les signaux, en adoptant pour déclivité le maximum « de la déclivité* moyenne correspondant au parcours d'arrêt ;

« *b*) d'empêcher, en cas de rupture d'attelage derrière le fourgon « de tête ou le groupe freiné de fourgons de tête, le train de partir « en dérive sous l'action de la gravité sur *la déclivité maxima* de « la ligne. »

Cette définition du freinage fait bien ressortir :

Son étroite corrélation déjà mentionnée dans les précédentes conférences avec la signalisation, son *double but* (arrêt et dérive) et enfin la nécessité de déterminer le freinage d'un train donné et pour un parcours donné, en supposant réunies les conditions les plus défavorables qui puissent se présenter dans la pratique à ce train et sur ce parcours.

Le freinage sera donc le plus souvent, au moins théoriquement, surabondant.

L'étude des formules de freinage ne saurait entrer dans le cadre de ces conférences, il convient cependant d'indiquer les principaux éléments dont il a fallu tenir compte pour les établir ; ces éléments ressortent des considérations suivantes :

L'effort retardateur produit par le serrage d'un sabot de frein est

égal au produit de la *pression* π exercée sur ce sabot par *le coefficient de frottement f* du sabot sur le bandage (coefficient variable avec la nature du sabot, la vitesse, etc...). Cet effet multiplié par le nombre de sabots, ne peut d'ailleurs dépasser une certaine limite qui est égale au produit du *poids total du wagon* P par le coefficient d'adhérence φ du bandage sur le rail (coefficient variable avec la vitesse, l'état du rail, etc...). Il convient pour obtenir le maximun d'efficacité, de rendre le produit πf aussi grand que possible, c'est-à-dire aussi voisin que possible du maximum $P\varphi$, mais sans l'atteindre, car il y aurait alors enrayage de la roue qui ne roulerait plus, mais glisserait sur le rail, déformation du bandage et même diminution de l'efficacité du freinage, le coefficient φ diminuant rapidement lorsque le glissement se produit.

Les timoneries de frein doivent donc être réglées de façon que, dans *les conditions moyennes* l'effort appliqué au volant de frein puisse se traduire par une pression sur les bandages telle que le produit πf multiplié par le nombre de sabots approche du produit $P\varphi$, sans toutefois l'atteindre, en d'autres termes de façon que le garde-frein, si l'on suppose un frein actionné à la main, puisse réaliser un serrage voisin de l'enrayage, mais non l'enrayage lui-même. Ce réglage est délicat et demande beaucoup de soins.

Tenant largement compte de l'incertitude des formules et du rendement des timoneries ainsi que des aléas de la pratique et notamment du temps souvent appréciable qui s'écoule entre le moment d'une rupture d'attelage et celui où les gardes-freins s'en étant aperçus serrent leurs freins pour enrayer une dérive, on a déterminé le poids total P qu'il convient de freiner dans chaque train suivant sa charge, suivant la vitesse qu'il peut atteindre et le profil de la ligne parcourue.

Il n'a été fait jusqu'ici aucune hypothèse concernant la nature de la force utilisée pour obtenir la pression π des sabots de freins produisant le travail de frottement et l'effort retardateur nécessaire. Cette force peut être d'origine humaine (freinage à main) ou mécanique (freinage dit automatique).

Dans le premier cas le réglage ci-dessus des timoneries peut être réalisé avec une facilité relative, l'homme pouvant graduer son effort et agir jusqu'à ce qu'il obtienne un serrage de son frein voisin de l'enrayage.

Il en est autrement avec l'effort d'origine mécanique qui en principe est fixe, de sorte qu'un frein automatique réglé pour produire le presqu'enrayage lorsque le wagon est chargé à sa capacité totale produirait invariablement l'enrayage complet avec tous ses inconvénients lorsque le wagon est vide. Il faut donc dans ce cas régler la pression π de manière que l'effort retardateur $n \pi f$ (n étant le nombre de sabots freinés) soit inférieur mais presque égal non pas à $P\varphi$, mais à $P'\varphi$, P étant le poids du wagon chargé, P' celui du wagon vide. C'est là une infériorité du freinage automatique à laquelle les techniciens cherchent à remédier en faisant varier automatiquement ou non le réglage de ces freins, mais infériorité compensée par de très grands avantages, notamment par la mise en action d'un plus grand nombre de freins dans le train et par leur commande immédiate par le mécanicien lui-même.

A la Compagnie d'Orléans on pratique depuis l'origine le freinage à main, obtenu au moyen *de freins à vis* actionnés par des agents conducteurs ou serre-freins et depuis 40 ans environ le freinage dit automatique ou continu au moyen de freins actionnés par l'air comprimé et agissant simultanément sur tous les sabots d'un train à la volonté du mécanicien ou d'un des conducteurs du train.

Ces deux modes de freinage vont être examinés séparément.

FREINAGE A MAIN

Au lieu de freiner une fraction déterminée du poids de chaque train comme on y était conduit par les calculs indiqués plus haut, il a paru au début plus simple d'admettre que tous les wagons du train étaient de même poids et d'indiquer pour chaque section et pour chaque vitesse nominale pratiquée sur la section, un nombre proportionnel de wagons à freiner par rapport au nombre total des wagons du train.

Tel est le principe de l'Instruction n° 487 qui est encore en vigueur sur le réseau d'Orléans.

Les indications des tableaux dont se compose essentiellement cette Instruction sont complétées par les prescriptions du § 1 de l'Ordre Général 12 relatif à la Composition des trains :

Recommandation d'utiliser comme freins les wagons les plus chargés et à défaut de wagons chargés, 2 wagons vides jumelés comptés pour un chargé ; fixation d'un minimum de poids total au-dessous duquel les wagons à frein sont comptés comme vides ; bonne répartition des freins dans toute la longueur du train ; frein servi sur la dernière voiture sur toutes les sections de déclivité supérieure à 11 millimètres.

Toutes ces recommandations ou prescriptions à l'exception de la dernière qui a pour but d'éviter les dérives, sont surtout destinées à corriger l'approximation de l'hypothèse du poids uniforme des wagons et à éviter l'insuffisance de freinage qui se produirait dans un train dont les wagons sans freins seraient lourdement chargés et les wagons à freins vides ou faiblement chargés. Ces prescriptions ont suffi pendant longtemps ; mais l'emploi de plus en plus étendu des wagons de grande capacité concurremment avec les wagons des anciens types et l'augmentation de la charge des trains résultant de l'emploi des machines puissantes, tendent à accentuer l'écart entre les formules de freinage au nombre et au poids des wagons ; la Circulaire Ministérielle du 4 janvier 1910 citée plus haut, a posé la question en invitant les administrations de Chemins de fer à serrer de plus près la réalité en indiquant désormais dans leurs règlements, non plus *le nombre de wagons*, mais bien *le poids* à freiner dans chaque cas ; la substitution du *freinage au poids au freinage au nombre* sera vraisemblablement réalisée sous peu par la Compagnie d'Orléans qui vient de recevoir de l'Administration Supérieure l'autorisation de l'appliquer, comme suite à ses propositions dont il va être dit quelques mots tout à l'heure.

Sans attendre d'ailleurs le résultat des études entreprises pour ce freinage au poids, la Compagnie d'Orléans a, depuis 1909, prévu un renforcement provisoire (notamment en vue de la dérive) du freinage réglementaire au nombre de façon à en corriger l'incertitude d'une façon efficace et à tenir compte aussi des réactions produites sur les attelages par les machines puissantes qui entraîent en service. Ces mesures provisoires font l'objet de la Circulaire 262 (4e tirage) qui règle l'application aux trains de marchandises et mixtes d'un barême fixant *le poids* minimum qui doit être freiné *en vue de la dérive* dans la partie du train située derrière le frein de tête. Sont dispensés de l'application de ce barême, les trains poussés par une machine de renfort placée en queue.

Les dispositions essentielles de la nouvelle Instruction qui a reçu l'homologation Ministérielle en vue de l'application du freinage au poids, sont les suivantes :

Les sections du réseau sont classées d'après leur déclivité, en plusieurs séries, tant au point de vue de l'arrêt qu'à celui de la dérive (une section ou partie de section en déclivité peut d'ailleurs être classée de façon différente, à chacun de ces deux points de vue et suivant le sens dans lequel elle est parcourue) ; d'autre part, les locomotives en service sur le réseau sont classées en 6 catégories, suivant leur puissance de retenue.

Une série de barêmes applicables au train entier indiqueront le poids total à freiner suivant la charge du train, la vitesse limite qu'il peut atteindre, le classement de la machine et suivant le classement de la section à parcourir : pour l'arrêt ou pour la dérive, le poids indiqué étant le plus élevé de ceux obtenus respectivement pour ces deux cas.

Un barême unique pour chaque section est applicable à la partie du train située derrière le frein de tête et indique le poids à freiner dans cette partie du train suivant sa charge et d'après le classement de la section au point de vue de la dérive.

En règle générale, la répartition des freins dans le train doit être régulière ; toutefois, il est recommandé de grouper les freins vers la queue du train lorsque le freinage de celui-ci est commandé par la dérive.

Pour ne pas restreindre par trop le nombre des freins, par suite du choix de wagons lourds, on a fixé un poids maximum quel que soit leur poids réel, pour les freins isolés, et pour les jumelages de freins.

Une réduction du freinage en vue de la dérive est autorisée en cas de renfort en queue dans des limites déterminées suivant le classement des machines utilisées pour ce renfort.

L'Instruction ainsi préparée rappelle les vitesses limites fixées par les Règlements et qu'il convient d'envisager pour l'application du barême de freinage du train entier.

Avant d'en terminer avec la question du freinage à main, il convient de dire un mot de l'immobilisation des wagons stationnant sur les voies, notamment dans les gares, sans être attelés à une machine.

Cette immobilisation est assurée au moyen des freins à vis, des freins à levier dont sont pourvus par surcroît certains wagons et à défaut au moyen de barres d'enrayage ou de cales dans les conditions prévues :

Pour ce qui concerne les voies principales, par l'Instruction homologuée portant actuellement le n° 347 ;

Pour ce qui concerne les voies de service par l'Instruction intérieure portant actuellement le n° 348.

FREINAGE AUTOMATIQUE OU CONTINU

Ce système de freins est dit *continu* parce que l'action est commandée au moyen d'appareils mis en jeu simultanément sur tous les véhicules pourvus de ce frein par l'intervention d'un seul agent : mécanicien ou garde-frein.

Il est dit automatique parce que tous les freins de ce système en service dans un train se serrent automatiquement en cas de rupture d'attelage.

La Compagnie d'Orléans fait usage des freins continus système Westinghouse ou Wenger qui sont l'un et l'autre *à air comprimé.*

L'air est comprimé dans une conduite générale régnant tout le long de la partie du train sur laquelle fonctionne le système : sur chaque véhicule pourvu du frein existe un cylindre dit cylindre de frein, relié à la conduite générale par un branchement pourvu d'une valve, laquelle est disposée de façon à laisser entrer l'air comprimé dans le cylindre mais à l'empêcher de sortir.

Certains véhicules n'ont qu'une conduite destinée à laisser circuler l'air comprimé sur la longueur du train.

Normalement l'appareil de freinage actionné dans un sens par l'air du cylindre de frein et dans l'autre par l'air *à la même pression* de la conduite générale *reste immobile.*

Dès que par l'ouverture d'un robinet ou autrement (à la suite de la rupture d'un boyau par exemple) la pression de l'air diminue dans la conduite générale, la valve se ferme empêchant la dépression de se propager dans le cylindre de frein ; l'appareil de freinage actionné dès lors par une pression plus forte dans un sens que dans l'autre provoque le serrage. Le desserrage se produit sous l'influence d'un ressort de rappel quand l'équilibre de pression est rétabli soit par compression d'air dans la conduite générale, soit par l'évacuation de l'air du cylindre de frein.

Pour compléter cette sommaire description, il convient de mentionner un dispositif complémentaire appliqué depuis peu dans certains des trains de marchandises de la Compagnie d'Orléans : C'est celui du frein dit *modérable.* Ce dispositif consiste essentiellement en une conduite spéciale permettant d'envoyer directement de la machine, sans passer par la conduite générale, de l'air comprimé dans les cylindres de freins des voitures, de façon à déterminer, sur l'appareil de freinage, un excès de pression réglable à volonté, autrement dit modérable, qui permet d'avoir un freinage progressif.

L'Instruction intérieure 490 règle au point de vue technique l'usage des freins continus en service à la Compagnie d'Orléans.

Une Instruction portant le n° 491 réglemente les conditions de freinage des trains freinés à l'air, soit *complètement* ou jusqu'à concurrence des 2/3 du nombre total des voitures, soit *partiellement.* L'Instruction 491 dispose d'ailleurs conformément aux Circulaires Ministérielles que *tous les trains de voyageurs à l'exception des trains mixtes* doivent être complètement freinés au frein continu.

Les autres trains *peuvent* être freinés au frein continu complètement ou *partiellement ;* dans ce dernier cas l'ensemble des voitures freinées au frein continu est compté pour une unité tant au point de vue du nombre de voitures entrant dans la composition du train qu'à celui du nombre des freins en service qu'il doit comporter.

On a signalé précédemment les avantages et inconvénients du frein continu par rapport au frein à main. Il paraît nécessaire d'insister ici sur la supériorité que présente le freinage continu aux points de vue suivants :

1° Faculté donnée à un seul agent d'actionner simultanément, sauf dans les trains de très grande longueur, tous les freins du train;

2° Simultanéité et rapidité d'action des freins continus qui ont permis d'obtenir les arrêts des trains à marche rapide dans des conditions de sûreté et de célérité auparavant inconnues et qui ont fait certainement réaliser à l'exploitation des Chemins de fer un de ses plus grands progrès ;

3° Fonctionnement automatique en cas de rupture d'attelage de manière à provoquer l'arrêt des deux parties du train.

Il faut observer toutefois que le freinage à air ne s'opposerait pas indéfiniment à la dérive d'une rame séparée de la machine. Le défaut d'étanchéité absolue des cylindres de freins y provoque en effet à la longue une dépression et par suite le desserrage. Une Circulaire n° 261 du 9 juillet 1909 a attiré sur ce point l'attention du personnel.

Il vient d'être dit que le freinage automatique complet était obligatoire aux trains de voyageurs. La Compagnie d'Orléans l'applique également quand cela est possible aux trains de voyageurs mixtes dans les conditions prévues à l'Instruction n° 497 et conformément à une Circulaire datée du 1er juillet 1903 aux trains de messageries et denrées dont la composition ne peut excéder un certain nombre de voitures (40 au plus sur la ligne de Paris à Bordeaux).

Aux trains de marchandises le freinage continu n'est que partiel et généralement limité au fonctionnement sur 2 véhicules (Instruction 492, 2e Tirage), sauf pour les trains dit « W » où il s'étend à 6 ou 7 véhicules comme on le verra plus loin.

Pourquoi cette limitation, pourquoi ne pas appliquer complètement aux trains de marchandises le freinage continu dont les précieux avantages au point de vue de la sécurité se doubleraient dans bien des cas d'une économie de personnel ?

Rendant compte au cours d'une Conférence à la Société des Ingénieurs Civils de France d'expériences relatives au freinage continu des trains de marchandises poursuivies par la Compagnie d'Orléans en 1909-10 et 11, M. Sabouret, Ingénieur en Chef adjoint de la Traction de cette Compagnie a répondu comme suit à ces deux questions :

« Pourquoi un système qui apporte avec lui une telle augmen-
« tation de sécurité n'est-il pas appliqué à tous les trains de mar-
« chandises ? Pourquoi ceux-ci sont-ils encore soumis au régime
« primitif des freins à vis que manœuvrent des agents disséminés
« obéissant au sifflet de la machine plus ou moins bien entendu ?
« Est-ce par considération budgétaire comme on l'a dit quelque-
« fois ? Non : une impossibilité technique a seule jusqu'ici retardé
« la généralisation du frein continu.

« Le freinage Westinghouse ou Wenger, tel qu'on l'applique aux
« trains de voyageurs et de messageries produit entre les attelages
« des réactions, dont la violence croît très vite avec le nombre des
« véhicules. Le freinage rapide d'un train de 35 wagons exige déjà
« un réel doigté de la part du mécanicien, appliqué avec toute l'habi-
« leté désirable, il provoque infailliblement des ruptures d'attelage
« et souvent d'autres avaries plus graves si le nombre des wagons
« dépasse 40.

« Toute la difficulté vient de l'attelage propre au matériel euro-
« péen, attelage à tampons latéraux et crochet central de traction
« avec tendeur. Chaque attelage permet une variation de longueur
« de 0 m. 20 quand il est serré au simple contact des tampons et de
« 0 m. 40 quand il est complètement lâche. Un train de 80 wagons
« est donc un accordéon de 700 à 800 m. de longueur qui peut
« s'allonger de 32 m. s'il est mal attelé.

« Des variations brusques de vitesse appliquées inégalement sur
« la longueur d'un système aussi déformable produisent nécessaire-
« ment des réactions violentes et des chocs, si les attelages sont
« lâches *et ils le sont toutes les fois que la machine tire.*

« Il est impossible avec les types actuels de freins à air comprimé
« d'obtenir un effort retardateur identique sur tous les véhicules
« d'un long train. La dépression dans la conduite, ralentie par les
« pertes de charge, n'est pas instantanée : sa propagation dure de
« 25 à 30 secondes dans un train de 80 wagons sans appareils spé-
« ciaux. On a pu corriger en partie cette lenteur en multipliant les
« points d'évacuation de l'air à l'aide d'appareils automatiques, dits
« accélérateurs. M. Chapsal, ancien Ingénieur à la Compagnie de
« l'Ouest est allé plus loin ; il a ajouté le long du train une com-
« munication électrique qui commandait instantanément tous les
« freins à air du train.

« Cela n'a pas suffi pour deux motifs : d'abord les freins fussent-
« ils semblables de construction, ne peuvent pas être maintenus
« constamment au même état de réglage ; ensuite, les freins em-
« ployés jusqu'à ce jour exercent un effort limité au poids du wagon
« vide, ce qui fait qu'un wagon de houille par exemple pesant vide
« 10 tonnes et chargé 30 tonnes, a un coefficient de freinage variant
« de 1 à 1/3. C'est pourquoi MM. Chapsal et Saillot ont combiné plus
« tard un frein qui proportionne automatiquement le freinage à la
« charge du wagon. »

Le but primitif des expériences de la Compagnie d'Orléans était d'ailleurs plus modeste et l'on ne voulait primitivement que se rendre compte s'il serait possible de porter de 2 à 5 ou 6 le nombre des wagons freinés au frein continu en tête des trains de marchandises où fonctionne partiellement ce système de freinage.

M. Sabouret à la Conférence déjà citée a rendu compte comme suit du résultat de ces expériences :

« A la fin de 1909 le Service de l'Exploitation, désireux d'accélérer « la marche des trains de 80 wagons, qu'on venait de mettre en ser- « vice entre Paris et Bordeaux, Orléans et Vierzon, demanda au Ser- « vice de la Traction de rechercher combien de wagons munis du « frein continu et groupés derrière le tender peuvent être freinés « par le mécanicien. On poursuivait ainsi un double but : l'augmen- « tation de la sécurité et la possibilité d'élever la vitesse limite à « 50 ou 55 kilomètres, sans accroître le nombre des gardes-freins.

« Le problème posé n'était pas nouveau et comme il n'avait pas « encore reçu de solution satisfaisante, le Service de la Traction « commença les expériences sans aucune confiance dans leur succès.

« Les essais furent organisés sur la ligne de Tours à Vierzon.

« Les trains furent remorqués par une machine du type 5000 à « quatre essieux couplés et bissel.

« Tous les essais furent faits avec des trains commerciaux com- « posés de wagons quelconques en tête desquels on groupait de 5 à « 7 wagons munis du frein continu Wenger ou Westinghouse.

« On vérifia de suite qu'il est impossible de freiner brusquement la « machine et la rame de tête sans provoquer dans le train des chocs « violents inadmissibles. Mais M. Streuber, Sous-Ingénieur du maté- « riel et de la Traction, montra qu'on pouvait éviter ces chocs en « procédant par plusieurs coups de frein, de courte durée, séparés « par des intervalles de quelques secondes.

« On ne s'arrêta pas à cette solution parce qu'elle exigeait de la « part du mécanicien trop d'attention dans les arrêts ordinaires, « trop de sang froid dans les arrêts d'urgence. Elle exposait, en « outre, le train à un véritable danger en cas de freinage brusque, « soit par l'ouverture d'un robinet de vigie, soit par la rupture ou « le désaccouplement accidentel de la conduite.

« La combinaison qui fut adoptée consiste à fractionner systéma- « tiquement le freinage en deux temps, séparés par un intervalle de « dix à quinze secondes. Un frein modérable du type P. L. M. est « monté sur la machine et le tender ; mais la machine n'est freinée « qu'au modérable, tandis que le tender est freiné au modérable et « à l'automatique. On obtient l'arrêt en freinant d'abord au modé- « rable la machine et le tender, puis à l'automatique les wagons de « la rame de tête.

« Pour éviter les chocs, deux précautions sont indispensables :

« 1° serrer lentement le frein modérable dans le premier temps ;

« 2° ne serrer l'automatique que douze ou quinze secondes après « le commencement du premier temps.

« Dans le but de rendre ces prescriptions impératives, nous avons « combiné deux appareils : 1° un régulateur de débit qui empêche « le serrage trop rapide du modérable, appareil décrit précédem- « ment ; 2° un enclenchement pneumatique établi entre les deux « robinets, qui oblige le mécanicien à commencer par le modérable « et à attendre quinze secondes pour manœuvrer l'automatique.

« Le freinage partiel à deux temps fut essayé et mis au point en « mars 1910. D'octobre 1910 à juillet 1911, il fut appliqué à deux « trains réguliers de 80 wagons entre Juvisy et Tours. Depuis le « 1er juillet 1911, tous les trains de marchandises directs, de 60 à

« 80 wagons, sont freinés suivant ce procédé entre Paris et Bor-
« deaux, Orléans et Vierzon. Le parcours journalier de ces trains
« varie de 4.500 à 7.000 km. et leur nombre s'élève de 21 à 34 sur le
« tronc commun de Juvisy à Orléans. »

Les trains composés comme l'indique M. Sabouret en vue du freinage partiel à deux temps, sont désormais entrés dans la pratique. Ce sont les trains de marchandises dits trains W à marche accélérée qui circulent actuellement sur les grandes artères de la Compagnie d'Orléans, lignes de Paris à Bordeaux et de Paris à Vierzon et dont la composition et le freinage sont réglés par un Ordre spécial portant le n° 6420 (4e tirage du 18 avril 1918).

Ce freinage partiel donne satisfaction sur les lignes de déclivités faibles ou moyennes et a permis d'augmenter notablement la vitesse des trains de marchandises qui desservent ces lignes. Pour l'appliquer aux trains des lignes plus accidentées, il serait nécessaire d'augmenter en vue de la dérive le nombre des freins à main servis dans la partie de queue du train et l'emploi du frein continu partiel n'augmenterait pas la sécurité en cas de rupture d'attelage dès que celle-ci viendrait à se produire au-delà de la 5e ou 6e voiture.

On pouvait donc se demander s'il n'y avait pas intérêt à continuer à rechercher, au moins pour l'avenir, la solution du problème du freinage complet au frein continu des trains de marchandises (solution d'ailleurs actuellement inapplicable, la généralité des wagons à marchandises n'ayant ni le frein ni même la conduite du freinage continu) ; il convenait d'examiner si les difficultés exposées par M. Sabouret et tenant à la fois à la longueur et au manque de rigidité des trains de marchandises étaient réellement insurmontables. C'est encore à la Conférence faite par M. Sabouret en 1912 qu'il y a lieu d'emprunter la réponse à cette question :

« Si nous franchissons l'Atlantique, dit-il, nous trouvons aux
« Etats-Unis une situation complètement différente : le frein
« Westinghouse et ses dérivés y sont appliqués de la même façon
« qu'en Europe, non seulement aux trains de voyageurs, mais à
« tous les trains de marchandises dont la charge dépasse quelque-
« fois 3.000 tonnes et dont la composition atteint souvent 100 wagons
« de grande capacité. Et il en est ainsi depuis plus de vingt ans.

« D'où vient cette différence ? Uniquement de la constitution des
« attelages. Nous ne saurions mieux le faire comprendre qu'en rap-
« pelant les célèbres expériences faites à Burlington (Iowa) en 1885
« et 1886, qui ont eu des conséquences véritablement extraordinai-
« res dans le dévelopement des chemins de fer américains. A cette
« époque la diversité des règlements, variables d'un Etat à l'autre
« et la multiplicité des réseaux avaient amené une confusion telle
« dans la disposition des attelages que le Gouvernement Fédéral
« chargea l'association des Masters Cars Builders (la M. C. B.) de
« choisir un type d'attelage qui deviendrait obligatoire dans toute
« l'étendue de la Confédération.

« On expérimentait alors à Burlington l'application aux trains de
« marchandises du freinage à air comprimé, qu'on employait depuis
« quelques années aux trains de voyageurs. On reconnut de suite
« l'impossibilité de freiner au Westinghouse un train long avec atte-
« lages lâches. Mais comme les attelages centraux, sans tampons
« latéraux, s'y prêtaient aisément, on eut l'idée d'en supprimer les

« jeux à l'aide de cales en bois qui rendaient le train rigide dans le « sens de sa longueur, sans le priver de sa souplesse transversale. « Et l'on constata que le train ainsi modifié supportait sans réaction « le freinage continu ordinaire malgré ses irrégularités.

« C'est cette expérience si simple qui détermina la M. C. B. à choi- « sir le coupleur Janney légèrement modifié et qui permit plus tard « au Gouvernement Fédéral d'imposer par une même loi, pour tous « les trains, à la fois l'attelage M. C. B. et le freinage continu à « air comprimé.

« Le coupleur M. C. B. réunit dans un seul organe central les « appareils de traction et de choc, avec ressort unique. Les pinces « d'accouplement s'accrochent automatiquement ; le jeu ménagé « entre deux pinces est très faible, environ 5 millimètres, et le res- « sort d'attelage est très raide. Sans être absolue, la rigidité longi- « tudinale d'un tel attelage est très grande ; elle a été suffisante « pour rendre possible l'application du frein continu ordinaire aux « longs trains américains.

« Ainsi depuis vingt-cinq ans il est démontré aux Etats-Unis que « la rigidité longitudinale d'un train supprime toutes les difficultés « inhérentes aux irrégularités du freinage continu. On comprend « sans peine qu'il en soit ainsi : un train est un système articulé « guidé par les rails ; si les articulations n'ont pas de jeu longitu- « dinal, toute variation de vitesse ou de résistance en un point « quelconque du train modifie les efforts transmis par les articula- « tions, mais ne provoque aucun choc.

« La rigidité du train américain qui tient à sa constitution est « permanente ; elle existe toujours que la machine tire ou retienne « le train. Un train européen est très compressible dans le sens de « la marche quand la machine tire. Mais il n'en est pas de même « quand la machine le retient, par exemple, à la descente d'une « pente avec la machine seule freinée, ou encore dans une marche « en palier, quand on freine brusquement la tête du train. Dans ces « deux cas la gravité ou la force vive pousse le train sur la machine « et non seulement tous les tampons sont serrés à fond, mais encore « les châssis sont fortement comprimés. Il se produit alors tempo- « rairement dans les deux sens une rigidité que nous pouvons appe- « ler *dynamique* puisqu'elle est due au mouvement du train et cesse « avec lui. Cette rigidité spéciale est certainement plus grande que « la rigidité constitutionnelle d'un train américain dont la machine « tire.

« On pouvait supposer *à priori* que le freinage continu appliqué « pendant cette période de rigidité temporaire ne produirait pas « plus de choc que dans un train américain. L'ensemble de nos « expériences le prouve d'une manière incontestable ; bien mieux « nous avons pu en donner une démonstration directe répétée qua- « tre fois dans le train d'essai organisé le 11 juillet dernier pour le « Comité de l'Exploitation technique.

« Le train composé de 57 wagons 830 tonnes avec tous les wagons « chargés groupés en queue descendait à la vitesse de 40 à 50 km. « une longue pente de 15 millimètres. La machine et le tender seuls « freinés retenaient le train, dont tous les attelages se trouvaient « ainsi fortement serrés. Les freins Westinghouse du type ordinaire, « au nombre de 15, puis de 20, qui étaient répartis irrégulièrement

« le long du train furent freinés aussi brusquement que possible
« d'un coup de robinet, sans qu'il résultât le moindre choc en aucun
« point du train. Or, la même manœuvre exécutée en palier avec
« la machine non freinée au préalable et les attelages tendus eût
« certainement provoqué des ruptures d'attelage, des déplacements
« de chargement, etc...

« Ce principe établi, une seule question se pose : le tassement du
« train sur la tête peut-il être obtenu à volonté en palier et en
« faible déclivité avec une sûreté et une douceur qui le rendent
« acceptable en pratique ? Oui, répondons-nous, en employant les
« dispositifs spéciaux que nous allons décrire. »

Les considérations théoriques exposées par M. Sabouret ont été, ainsi qu'il l'indique, pleinement justifiées au cours des expériences qui ont porté sur des trains circulant à pleine charge sur des sections de toutes déclivités depuis les plus faibles (Montluçon-Vierzon) jusqu'aux plus accentuées (Lapeyrouse-Volvic, 25 millimètres par mètre) et composés de véhicules pourvus indifféremment d'un des deux freins Wenger ou Westinghouse en usage sur le réseau d'Orléans. Au cours de ces expériences on avait mis en service le nombre de freins à air nécessaire pour assurer largement le freinage du train et ces freins étaient répartis dans le train d'une façon quelconque sous la seule condition d'en comprendre 4 ou 5 dans les 15 premières voitures.

Voici résumée en quelques mots la description du dispositif adopté définitivement après avoir subi plusieurs perfectionnements au cours des expériences. La machine est pourvue du frein modérable seulement et le tender du frein automatique et du frein modérable ; les wagons n'ont, ainsi qu'il a été dit, que le frein automatique en usage à la Compagnie d'Orléans.

On place — et c'est le seul appareil réellement nouveau — entre deux voitures, vers la 15e, une double valve dont M. Sabouret a donné la définition suivante :

« Le seul appareil vraiment nouveau que nous employons est la
« double valve, boîte portative pesant de 2 à 3 kilogs qu'on intercale,
« à l'aide de mains ordinaires, entre deux accouplements quelcon-
« ques de la conduite. Elle divise le train au point de vue du frei-
« nage, en deux parties très inégales : la rame de tête, comprenant
« un petit nombre de freins, et la rame de queue comprenant un
« nombre de freins quelconque. Ainsi placée la double valve permet
« au mécanicien : 1° de charger d'air comprimé le train entier ;
« 2° de freiner la rame de tête seule, puis à sa volonté la rame de
« queue. »

Chacune des deux valves A et B constituant la double valve occupe un corps de cylindre spécial ; l'un de ces corps de cylindre établit la communication entre les boyaux des deux voitures entre lesquelles est placé l'appareil ; la compression de l'air sur la machine ouvre la valve A de ce corps de cylindre pour livrer passage à l'air comprimé et applique la valve B de l'autre corps de cylindre contre le fond de ce corps de cylindre de façon que les deux corps de cylindre communiquent *par le côté avant seulement*.

Lorsqu'une dépression se produit dans la conduite générale à *l'avant de la double valve,* la pression existant à l'arrière ferme la valve A et *tend à ouvrir* la valve B, mais celle-ci étant actionnée du

côté avant et du côté arrière sur des surfaces inégales (dans le rapport de 4 à 1), l'ouverture ne se produit que lorsque la pression avant se réduit au 1/4 de la pression arrière : le cylindre de la valve A communique alors avec celui de la valve B et avec l'atmosphère, l'air s'échappe de la partie de la conduite située à l'arrière de la double valve et le serrage des freins automatiques se produit dans la 2e partie du train.

Le mécanicien qui a entre les mains tout le freinage du train l'applique dès lors de la façon suivante dite à *trois temps :*

1er effet. — Le frein automatique du tender et des 4 ou 5 wagons de tête se serre ;

2e effet. — Le frein modérable de la machine se serre lentement et ce serrage est terminé au bout de 15 à 16 secondes ;

3e effet. — Après un délai de 10 secondes, la double valve s'ouvre automatiquement et le serrage des freins de la partie de queue du train qui a eu le temps de se tasser sur la tête se produit plus ou moins rapidement. La double valve est d'ailleurs construite de façon qu'au moyen d'un dispositif spécial, son effet soit quelque peu retardé : elle est dite *retardatrice.*

Quand les trains sont très longs, on peut utiliser vers la fin d'un train une 2e double valve disposée en sens inverse à la première, c'est-à-dire avec valve B ayant une surface postérieure plus grande que sa surface antérieure : cette double valve dite *accélératrice* a alors pour effet d'accélérer la propagation de l'onde de dépression et par suite le serrage des freins vers la queue du train.

Il convient enfin de mentionner qu'un dispositif très simple, placé sur la machine, permet au mécanicien de produire avec l'intervalle voulu et d'un seul mouvement les 3 effets ci-dessus définis.

Voici pour terminer comment M. Sabouret résume les avantages propres au système qui vient d'être étudié en vue de l'application dans l'avenir du freinage continu aux trains de marchandises.

« Le mécanicien peut :

« Soit employer seul le frein modérable de la machine et du tender;

« Soit employer seul le frein automatique du tender et de la « rame de tête ;

« Soit combiner les deux freinages précédents ;

« Soit enfin ajouter le freinage de la rame de queue.

« Le mécanicien a donc le moyen de proportionner l'effort de frei-« nage à la vitesse du train et à l'espace dont il dispose pour l'arrêt. « Sur lignes plates, il obtiendra presque tous ses arrêts normaux en « freinant la machine et la rame de tête ; il n'y ajoutera le freinage « de la rame de queue que dans les arrêts d'urgence.

« Pour la modération de la vitesse sur les longues pentes, on « emploie généralement en France la contre-vapeur et nous ne voyons « aucun motif d'y renoncer et de lui substituer le freinage direct. « Si on préfère cependant ne pas recourir à la contre-vapeur, le « nouveau système de freinage facilite singulièrement la modéra-« tion de la vitesse dans les pentes prolongées.

« En somme, le système donne au freinage continu à air comprimé « appliqué aux longs trains une souplesse et une élasticité qui le « rendent plus maniable, à certains égards, qu'un freinage modéra-« ble agissant toujours sur le train entier.

« Le système réduit au minimum pour chaque réseau, le nombre

« des wagons à munir du frein, puisqu'il n'exige aucune propor-
« tion déterminée de freins dans le train. Tous les véhicules, bien
« entendu, doivent recevoir la conduite, dont l'installation vaut envi-
« ron 100 fr. par unité, et dont l'entretien annuel peut être évalué
« à 3 fr. 50.

« L'addition du frein, genre Westinghouse, en sus de la conduite
« peut varier de 700 à 750 fr., timonerie comprise. La dépense est
« réduite de 450 fr. environ si l'on utilise une timonerie déjà exis-
« tante. L'entretien annuel d'un frein s'élève à 30 fr. environ. Il y a
« donc un gros intérêt à réduire au minimum la proportion des
« wagons à équiper du frein complet.

« Cette proportion comme pour les freins à vis dépend de la con-
« figuration de chaque réseau. En France, la proportion des wagons
« munis du frein à vis varie de 17 à 22 % sur les réseaux peu acci-
« dentés de l'Etat, de l'Est et du Nord, et de 29 à 42 % sur les
« 3 autres réseaux qui desservent des régions montagneuses. »

M. Sabouret montre ensuite comment se justifie la proportion de 33 % admise au réseau d'Orléans, et établit qu'elle est plus que suffisante pour le freinage continu suivant la nouvelle méthode.

La solution du problème paraît donc trouvée complètement à l'heure actuelle. Mais son application reste encore assez lointaine car non seulement elle entraîne des dépenses d'installation considérables, mais surtout elle nécessite une entente entre les différents réseaux qui échangent constamment leur matériel. Il ne servirait à rien, en effet, de décider l'application isolée du système sur le réseau d'Orléans, par exemple, où on serait exposé à ne pouvoir faire fonctionner le frein continu dans la plupart des trains, en raison des wagons étrangers qui s'y trouveraient et qui feraient obstacle à la continuité du freinage. D'autre part, certains réseaux frontières, comme ceux du Nord et de l'Est, ont d'importants échanges de matériel avec les chemins de fer belges, allemands, suisses. La question prend donc un caractère international, et c'est en effet sous cette forme qu'elle est posée actuellement. Une Commission internationale a été constituée pour l'examiner, et proposer s'il y a lieu aux divers Etats intéressés un système uniforme de freinage continu des trains de marchandises.

SERVICE DU MOUVEMENT

5e Conférence

(M. Dubost, *Inspecteur Principal du Mouvement*)

MATIÈRES ET OBJETS DONT LE TRANSPORT PRÉSENTE CERTAINS DANGERS

Dans les précédentes Conférences, on a examiné les Règlements de sécurité destinés à protéger les convois contre les risques qu'ils pouvaient courir du fait : de la voie et de ses appareils, du matériel et de la circulation elle-même. Reste à examiner les risques pouvant provenir des marchandises que transportent les convois.

Ces risques peuvent avoir comme origine soit la nature même de ces marchandises (explosibles, inflammables, etc...) soit les dimensions des masses indivisibles que comportent les chargements et la tendance qu'ils ont à se déranger en cours de route, dérangements susceptibles de causer des avaries et des accidents individuels, parfois aussi de graves accidents de trains.

I. Transport des matières dangereuses (explosibles, inflammables, vénéneuses, etc...)

Les mesures à prendre pour le transport de ces matières font, ainsi que l'indique l'article 33 du Décret du 11 novembre 1917, l'objet d'un Règlement d'Administration publique : ce Règlement daté du 12 novembre 1897 est reproduit à l'Ordre Général 19, compte tenu des modifications qu'il a subies depuis 1897.

L'Ordre Général 19 est divisé en 4 parties :

1° Une introduction résume les principales prescriptions du Règlement du 12 novembre 1897 et des autres Instructions Ministérielles dont il sera ultérieurement question.

L'attention des agents intéressés y est spécialement attirée sur les points suivants en ce qui concerne les mesures intéressant la sécurité des convois :

Le transport des matières particulièrement instables : nitro-glycérine et fulminates autres que le fulminate de mercure, est en principe absolument interdit sur les Chemins de fer (art. 1er du Règlement).

Il en est de même à titre provisoire et sauf pour les expéditeurs à en référer au Ministre des Travaux Publics, *pour toutes les matières dangereuses non classées* dans le Règlement (art. 2 de ce Règlement).

Les expéditeurs sont tenus d'indiquer sur la déclaration d'expédition de toute matière à laquelle s'applique le Règlement, *la nature exacte de la marchandise* et dans le cas où cette marchandise serait assujettie à des dispositions spéciales, pour le conditionnement et l'emballage, *de spécifier que ces dispositions ont été observées* (art. 4 du Règlement).

Tout envoi de dynamite est accompagné d'une déclaration écrite attestant les conditions de bonne qualité et de bon emballage de la matière expédiée (art. 8 et 9 du Règlement).

Sont énumérées dans cette introduction les précautions à prendre pendant le séjour dans les gares des matières explosibles et facilement inflammables. Il est notamment prescrit d'apposer une étiquette spéciale destinée à attirer l'attention du personnel sur les wagons contenant des *matières explosibles* classées par le Règlement en *1re catégorie.*

Sont également indiquées les précautions à prendre pour la manutention et le chargement des capsules de guerre et éventuellement pour le transbordement en cours de route des chargements *de projectiles chargés ou de matières explosibles transportées pour le compte de l'Etat.*

Enfin il convient de citer pour mémoire les prescriptions figurant à l'Introduction et relatives à diverses mesures de surveillance et de police destinées surtout à prévenir des détournements de matières dangereuses :

Cadenassage des wagons contenant de la *dynamite,* de la *mélinite* et de la *crésylite* ou de l'acide *picrique ;* annonce et accompagnement des envois de dynamite, etc.

L'Introduction se termine par une nomenclature des Etablissements particuliers autorisés à fabriquer de la dynamite en France ou à entreposer sur le sol français de la dynamite de provenance étrangère. Aucun de ces établissements ne se trouvant sur le réseau d'Orléans, les gares de ce réseau ne doivent accepter que la dynamite provenant des Manufactures de l'Etat ou celle des Etablissements désignés dont les envois sont transmis au réseau d'Orléans par les réseaux voisins.

Le Règlement du 12 novembre 1897, dont l'exposition suit cette Introduction dans l'Ordre Général 19, se divise en cinq titres.

Le titre I (art. 1 et 2) a pour objet les interdictions générales (nitro-glycérine, fulminates et matières non dénommées) rappelées au début de l'Introduction de l'Ordre Général 19.

Le titre II donne la classification en 6 catégories des matières visées par le Règlement : il ne sera ici question que des matières dites *dangereuses* comprises dans les 4 premières catégories et les matières vénéneuses (5e catégorie) et infectes (6e catégorie) ne sont mentionnées que pour mémoire, leur transport ne mettant pas en cause la *sécurité des convois.*

La première catégorie comprend les explosifs les plus dangereux par leur puissance et leur facilité d'inflammation et d'explosion en masse (poudre, dynamite, amorces pour munitions de guerre ou de chasse, acide carbonique liquide, etc.) : ce sont les *explosifs* proprement dits ou matières assimilables au point de vue des dangers présentés, l'acide carbonique liquide par exemple.

La 2e catégorie comprend les *munitions de guerre* dont la facilité

d'inflammation est encore considérable bien qu'inférieure à celle des produits classés en 1re catégorie (mélinite, crésylite en cartouches *non amorcées* ou en récipients à parois peu résistantes, etc.). Cette catégorie comprend également les matières assimilables au point de vue du danger de leur transport : chlorure de méthyle, laine grasse ayant servi au nettoyage, etc.

La 3e catégorie comprend les *explosifs dits de sûreté* qui ne présentent pas de danger d'explosion en masse par la combustion ou par le choc et peuvent ainsi être assimilés au point de vue du transport à des matières simplement inflammables.

Exemple : les pétards pour signaux de Chemins de fer. Cette catégorie comprend également diverses matières assimilables au point de vue du risque du transport : huiles minérales, air liquide, acide sulfurique de Nordhausen, etc., etc.

La 4e catégorie comprend les munitions de sûreté dont les conditions de fabrication et d'emballage sont telles que l'explosion de l'une d'entre elles ne se communiquant qu'incomplètement et partiellement aux munitions voisines, ne peut déterminer l'explosion en masse des munitions contenues dans la même caisse. Exemple : cartouches pourvues d'étuis en métal ou en carton, etc. Cette catégorie comprend également un très grand nombre de matières de natures très variables assimilables aux précédentes au point de vue des risques : ballons d'enfants gonflés au gaz, foins, pailles, mèches à canon, celluloïd, etc., etc.

Le titre III prescrit les conditions *d'emballage* auxquelles doivent satisfaire les matières classées dans les 6 catégories, les wagons (couverts ou découverts) qui doivent être affectés à leur transport, les indications et attestations devant accompagenr la remise des envois aux gares expéditrices.

C'est ainsi que tout colis contenant des matières *explosibles* doit porter une étiquette reproduite sur la déclaration d'expédition et indiquant qu'il s'agit : d'*explosifs* (1re catégorie), de *munitions* (2e catégorie), d'*explosifs de sûreté* (3e catégorie) ou de *munitions de sûreté* (4e catégorie).

De même, l'enveloppe de tout colis contenant une matière non *explosible* assujettie par le Règlement à des dispositions spéciales pour le conditionnement de l'emballage doit porter à l'extérieur une étiquette apparente faisant connaître la *nature de la substance* avec la mention : *matière inflammable,* s'il y a lieu.

Les expéditions de dynamite doivent être accompagnées du certificat de fabrication et d'emballage indiqué à l'Introduction de l'Ordre Général 19.

Ce certificat doit émaner du service des poudres et salpêtres pour les dynamites ayant séjourné dans un Entrepôt.

La pureté de l'acide picrique remis dans des récipients à parois résistantes doit également faire l'objet d'une attestation.

Les wagons à utiliser pour le chargement des matières dangereuses sont désignés suivant la nature des matières transportées.

A noter seulement que pour les matières les plus dangereuses (poudre, dynamite, etc.) le Règlement prescrit l'emploi de wagons couverts à panneaux pleins, dont le plancher doit être recouvert d'un prélart destiné à prévenir le tamisage, ne contenant enfin que des marchandises chargées pour la même destination que ces explo-

sifs ou pour des destinations au-delà, à l'exclusion des marchandises désignées qui par leur nature seraient susceptibles de faciliter une explosion.

Les wagons utilisés doivent être autant que possible dépourvus de frein à vis ou s'ils en ont un il ne doit pas en être fait usage. Les surfaces des ferrures apparentes à l'intérieur du wagon doivent être protégées. Une Circulaire n° 376 de la Compagnie d'Orléans datée du 12 décembre 1911 précise que les leviers des freins à mains dont peuvent être pourvus les wagons transporteurs des explosifs visés doivent être le cas échéant *fixés et plombés* et que *le frein à air* de ces wagons s'ils en sont munis *ne doit pas être utilisé.*

Le titre IV traite du *transport* proprement dit des matières visées au Règlement et prescrit en substance que :

Les explosifs proprement dits sont exclus de tous les trains portant des voyageurs — étant entendu que les agents militaires ou civils de l'Etat ou ceux de l'Industrie privée (toucheurs de bestiaux, palefreniers, etc...) chargés d'accompagner certaines expéditions ne sont pas considérés comme voyageurs ;

Dans les trains de marchandises le nombre des wagons contenant de ces explosifs, est limité et ils sont assujettis à un certain classement, par rapport à la machine notamment ; sont également indiqués les précautions qui doivent être prises au cours des manœuvres dont font partie ces wagons, lesquels ne doivent notamment jamais être lancés ;

Sont également exclues des trains transportant des voyageurs *mais sur les sections seulement ne comportant pas de trains de marchandises réguliers* :

Les matières de la 1re catégorie *autres que les explosifs* (à l'exception des tubes d'oxygène ou d'air comprimé admis dans les trains de voyageurs mais dont le volume et le nombre par train sont limités), les matières de la 2e catégorie et parmi celles de la 3e catégorie, les *explosifs de sûreté,* les *pétards pour signaux de Chemins de fer* et les *récipients d'acétylène dissous dans l'acétone d'une contenance supérieure à 30 litres.*

Les wagons transportant des matières des 3 premières catégories doivent toujours être munis de tampons à ressorts. Le Règlement fixe la place que suivant leur nature et leur chargement doivent occuper ces wagons et aussi ceux chargés de matières de la 4e catégorie par rapport à la machine et le cas échéant par rapport aux voitures à voyageurs.

Les matières de la 5e catégorie (matières vénéneuses) dont la manutention pourrait présenter des dangers pour le personnel doivent satisfaire à certaines conditions d'emballage, mais ne sont par contre soumises à aucune condition spéciale de transport.

Il n'en est pas de même pour les matières de la 6e catégorie dont le transport intéresse dans une plus ou moins grande mesure la salubrité publique.

Certaines de ces matières doivent satisfaire à des conditions d'emballage, ainsi les gadoues noires dont le transport n'est autorisé qu'en hiver du 1er octobre au 30 avril doivent être enfermées dans des récipients étanches.

D'autres matières, tels les *os de cuisine,* peuvent être transportées

en sacs ou en vrac l'hiver (du 1er octobre au 30 avril) et doivent le reste de l'année être emballés dans des récipients étanches.

Les wagons utilisés doivent être des wagons découverts dont le bâchage est parfois prescrit (cadavres d'animaux en vrac). La désinfection des wagons et des bâches est également prescrite lorsqu'il y a lieu : c'est également le cas pour les cadavres d'animaux en vrac.

Le transport des gadoues vertes (balayures de villes) ne comporte au contraire ni bâchage, ni désinfection obligatoire.

Les matières de la sixième catégorie sont exclues des trains portant des voyageurs sur les lignes où circulent des trains de marchandises réguliers : sur les autres lignes elles peuvent être transportées par trains mixtes à la condition que les wagons transporteurs soient placés en queue des trains et séparés par un véhicule au moins des voitures à voyageurs.

Enfin le Règlement du 12 novembre 1897 interdit de différer en cours de route les wagons chargés de matières de la 6e catégorie et prescrit pour les diverses matières des délais de chargement et de déchargement que doivent observer les expéditeurs ou destinataires, étant entendu que les Compagnies de Chemins de fer prendraient le cas échéant les mesures nécessaires (remisage des wagons, camionnage d'office, désinfection, etc...) aux frais des expéditeurs ou destinataires qui dépasseraient les délais impartis.

Pour les gadoues vertes et noires par exemple, les délais sont pour le chargement de 2 heures à partir de l'arrivée en gare et pour le déchargement de 3 heures à partir de l'arrivée, non compris les périodes de nuit pendant lesquelles les gares sont fermées. Ce dernier délai peut être porté à 6 heures en cas d'utilisation de récipients hermétiquement clos.

Le titre V a pour objet diverses dispositions parmi lesquelles il est bon de retenir celles ci-après faisant l'objet des articles 181 et 182 de l'Ordre Général 19.

Art. 181. — En temps de paix, l'autorité militaire, si l'intérêt public l'exige, peut requérir par écrit des dérogations aux dispositions du présent arrêté. Dans ce cas, les Compagnies de Chemins de fer sont exonérées de toute responsabilité.

Art. 182 (1). — En temps de guerre, le service des chemins de fer relevant tout entier de l'autorité militaire, le Ministre de la Guerre pourra apporter aux dispositions du présent arrêté toutes les modifications rendues nécessaires par les circonstances.

Enfin, l'Ordre Général 19 reproduit une Instruction Ministérielle du 16 juillet 1898 ayant pour objet diverses mesures de surveillance destinées à prévenir les *détournements d'explosifs*.

Cet Ordre Général fait enfin connaître divers cas d'espèce relatifs à des produits de création récente qui ont été assimilés par des Instructions ministérielles aux matières des diverses catégories. Exemple : fusées paragrêles diverses, etc...

Il se termine par une table des matières très complète (37 pages) nécessaire en raison de la grande variété des matières visées par le

(1) L'importance des transports des matières explosibles et inflammables au cours de la guerre a nécessité de nombreuses modifications, *limitées à la durée des hostilités*, au Règlement du 12 novembre 1897. Ces modifications qui avaient pour but, soit de faciliter les transports, soit d'édicter des précautions spéciales, ont été réunies dans la circulaire 508 (7e Tirage) du 2 mai 1918.

Règlement et de la diversité des précautions prescrites pour chacune d'elles. Les matières sont indiquées par ordre alphabétique et la table donne en face de chacune d'elles la catégorie à laquelle elle appartient et les articles des règlements ministériels à consulter concernant l'expédition, l'étiquetage, l'emballage, le chargement et le transport de cette matière.

Quelques remarques s'imposent avant d'en terminer avec l'étude des Règlements relatifs au transport des matières dangereuses.

Les combustibles liquides (essences, alcools, etc.) employés pour les moteurs à explosion des automobiles, motocyclettes, etc., sont visés au Règlement du 12 novembre 1897 et le transport de ces produits dans le réservoir même des machines ne se concilierait pas avec les légitimes exigences du Règlement : ces véhicules doivent être présentés avec le réservoir vide et les tarifs exigent, à cet égard, une attestation des expéditeurs. Une Circulaire de la Compagnie d'Orléans en date du 12 février 1907 rappelée à l'annexe n° 1 du Manuel pratique à l'usage des agents de Manutention, précise les mesures à prendre le cas échéant, notamment lorsque les machines sont présentées avec leur réservoir plein.

Il est interdit, en principe, par le Règlement relatif au transport des colis postaux d'expédier des colis de cette catégorie contenant des matières explosibles, inflammables ou simplement dangereuses : quelques exceptions sont prévues par ce Règlement qui spécifie alors les précautions qu'il convient de prendre en conformité avec les prescriptions ministérielles pour l'emballage des matières admises à bénéficier de ces exceptions.

En dehors des Règlements qui viennent d'être examinés et qui ont pour but d'éviter notamment les chances d'explosion et d'incendie que pourrait provoquer la présence dans les trains des matières dangereuses que transportent ces trains, une Instruction n° 96 de la Compagnie précise les précautions qui doivent être prises pour éviter que des incendies ne puissent être allumés par l'imprudence des personnes étrangères telles que toucheurs, palefreniers, etc., chargés d'accompagner certaines expéditions. Cette Instruction interdit notamment le séjour de ces personnes pendant la nuit dans les wagons qu'elles sont chargées d'accompagner si ces wagons ne sont pas pourvus soit d'appareils d'éclairage fixes, soit de lanternes militaires.

Une Instruction n° 418 prescrit les mesures à prendre pour qu'en cas d'incendie d'un wagon, les personnes qui s'y trouvent puissent facilement en sortir.

A propos de cette question des dangers d'incendie, il convient de mentionner le développement toujours croissant donné par la Compagnie d'Orléans à l'éclairage de ses voitures par la lumière électrique, éclairage moins susceptible que la plupart des autres d'occasionner des incendies. Le nombre des voitures équipées en vue de l'éclairage électrique dépasse actuellement 1/3 de l'effectif total de ces voitures.

Pour le cas d'incendies dans les trains, une Circulaire Ministérielle a invité les Compagnies de Chemins de fer à munir d'un certain nombre de seaux à incendie tous les trains transportant des voyageurs. Une Instruction spéciale va paraître à ce sujet.

II. CHARGEMENTS NÉCESSITANT DES PRÉCAUTIONS SPÉCIALES

La défectuosité ou le dérangement accidentel d'un chargement peuvent constituer un danger pour la circulation, soit qu'une partie du chargement défectueux sorte du gabarit, courant ainsi le risque de heurter les ouvrages d'art ou les convois que croise le train transporteur, soit que la mauvaise répartition de ce chargement sur les essieux du wagon transporteur puisse provoquer un déraillement.

Les prescriptions propres à assurer l'exécution de bons chargements et à en éviter le dérangement en cours de route font l'objet de plusieurs Instructions et Circulaires dont un grand nombre sont reproduites ou rappelées au Manuel à l'usage des agents de manutention. Il convient d'énumérer ici ces Instructions et d'en faire un rapide examen.

Une Instruction n° 407 se réfère à l'arrêté Ministériel du 15 juin 1908 qui étend aux réseaux français les prescriptions arrêtées à la 3e Conférence de Berne du Comité de l'Unité technique et règlemente l'inscription sur les wagons de leur limite de charge, ainsi que la surcharge admise à titre de tolérance. Cette Instruction prescrit d'ailleurs de répartir également les chargements sur tous les essieux et de n'atteindre les limites de charges réglementaires *qu'à la condition que les planchettes indicatrices du wagon ne descendent pas au-dessous du niveau de la platine des ressorts.*

Cette Instruction prescrit enfin de ne donner aucune surcharge aux fourgons à bagages et messageries auxquels la tolérance admise n'est pas applicable.

Une Instruction n° 408 met le personnel en garde contre les surcharges que pourrait occasionner l'absence de vérification du poids des fûts pleins.

La bonne répartition du chargement étant supposé réalisée au départ, un bon calage est nécessaire pour en assurer le maintien en cours de route.

La Compagnie d'Orléans a adopté à une date encore récente les cales à crampons d'une efficacité supérieure à celle des cales anciennes ; la question du calage a été réglée par le Manuel à l'usage des agents de la manutention.

Pour que la circulation des wagons fermés présente toute sécurité il est nécessaire que leurs portes ou leurs volets ne puissent s'ouvrir en cours de route (surtout lorsqu'il s'agit de portes ou volets *pivotants* et par suite susceptibles de sortir à un moment donné du gabarit).

Des accidents graves ont été causés à des voyageurs de trains croiseurs par des ouvertures de volets en cours de route.

Les Instructions nos 417 et 421 prescrivent les principales précautions à prendre à cet effet.

Ce sont, on le comprend aisément, les chargements en wagons découverts dont la surveillance présente le plus d'intérêt au point de vue de la sécurité.

Outre les mesures générales propres à assurer un bon établissement et un bon calage de ces chargements, d'autres précautions font l'objet des Instructions suivantes :

413. Chargements extraordinaires (tels que canons, plaques de

blindage, etc.) pour lesquels des précautions spéciales sont prescrites pour chaque cas particulier ;

414. Chargement de longues pièces (bois, rails, etc.) nécessitant l'emploi de plusieurs wagons. On reviendra plus loin sur cette Instruction ;

415. Chargement des pierres de taille et des voies Decauville ou assemblages analogues ;

410 (2e tirage). Surveillance et responsabilité du chargement des wagons découverts tant au départ qu'en cours de route. Cette Instruction est complétée par deux Circulaires portant respectivement les nos 357 (du 5 août 1911) visant spécialement le chargement des traverses et 382 (3e Tirage du 5 septembre 1917), relative au chargement des poteaux de mine.

Le chargement des longues pièces exigeant l'emploi de 2 wagons est un de ceux qui demandent le plus de précautions. Il faut en effet que les points d'appui du chargement sur chaque wagon soient suffisamment nombreux pour que la charge soit bien répartie, sans cependant réaliser entre les deux wagons une solidarité trop étroite qui s'opposerait à leur inscription dans les courbes et pourrait en provoquer le déraillement ; il est également nécessaire que le chargement présente une grande solidité, tout déplacement de pièces aussi volumineuses devant avoir presque certainement des conséquences graves ; si l'on considère en outre que les longues pièces sont souvent dissymétriques et irrégulières, c'est le cas notamment des pièces de bois, on se rend compte de l'attention toute spéciale que réclame l'exécution de ces chargements.

Pendant longtemps il a paru possible d'assurer le transport des longues pièces au moyen de tréteaux mobiles faisant porter la charge sur des points convenablement choisis du plancher des wagons transporteurs et pourvus de ranchers maintenant les pièces contre le renversement vers l'intérieur.

Lorsque les longues pièces à charger étaient trop flexibles (tels certains fers) pour qu'il fût possible de les faire reposer seulement sur deux tréteaux, on utilisait des châssis spéciaux portant sur 2 plateformes accouplées par l'intermédiaire de 2 tréteaux.

Plus tard pour améliorer l'inscription dans les courbes de ces chargements de longues pièces, on construisit des plateformes spéciales portant des tréteaux faisant corps avec ces plateformes, mais susceptibles de pivoter autour d'un axe vertical placé au centre du wagon.

D'ailleurs, pour assurer la solidarité des 2 wagons entre eux dans le sens de la longueur et empêcher les déplacements longitudinaux des chargements, les deux wagons étaient reliés par une flèche articulée à ses deux extrémités.

Au sujet de ces chargements de longues pièces, la 3e Conférence tenue à Berne au Congrès international pour l'Unité technique des Chemins de fer a rédigé ainsi la partie de l'article IV de son règlement qui les concerne :

§ 1

« Les wagons *admis au trafic international* ne peuvent être refusés si le chargement se trouve dans un état satisfaisant qui ne compro-

mette en aucune manière la sécurité de l'exploitation et en particulier s'il remplit les conditions suivantes :

. . . .

§ 8

« Pour le chargement de longs objets qui ne peuvent reposer sur un seul wagon, on doit employer 2 wagons munis de traverses à pivot. Les wagons peuvent être réunis par l'attelage à vis, par une flèche en fer ou solidement armée de fer, par un wagon intermédiaire de raccord relié aux 2 wagons porteurs par des flèches ou par les attelages soit encore par le chargement lui-même s'il le permet et si chaque traverse supporte au moins 7 t. 5.

« Le chargement ne doit reposer que sur les traverses à pivot ; il dépassera celles-ci d'au moins 300 millimètres et d'au moins 1.000 millimètres lorsque le chargement seul réunit les wagons. »

L'arrêté ministériel du 15 juin 1908 a rendu ces dispositions applicables sur les réseaux français.

L'Instruction 414 de la Compagnie d'Orléans relative au chargement des longues pièces nécessitant l'emploi de plusieurs wagons, comprend 3 chapitres pour ces chargements.

Le chapitre 1er est consacré au chargement sur des tréteaux mobiles dont la Compagnie d'Orléans conserve encore l'utilisation en service intérieur, réservant d'abord le nouveau matériel à traverses pivotantes aux transports en service commun avec les autres Compagnies et aux transports internationaux.

Pour ces transports sur traverses non pivotantes, quelle que soit la longueur des pièces à transporter, le chargement ne doit jamais reposer sur plus de 2 tréteaux. Les pièces transportées peuvent exiger l'emploi de 2 wagons (7 m. 50 à 15 m.), 3 wagons (15 m. à 22 m. 50), ou 4 wagons (22 m. 50 à 30 m.).

La charge ainsi répartie entre les deux wagons pourvus de tréteaux ne doit pas faire porter à chacun de ces wagons plus que la moitié de sa capacité nominale de charge, à moins qu'il ne s'agisse de wagons dits « à brancards renforcés » lesquels portent d'une façon apparente l'indication du tonnage pouvant être chargé sur leur milieu.

Le chapitre II de l'Instruction 414 traite des chargements sur wagons à traverses pivotantes et de l'attelage de ces wagons au moyen de leurs flèches, l'emploi de l'attelage ordinaire à ressort étant interdit lorsque ces wagons sont chargés.

Au contraire, lorsque les wagons à traverses pivotantes circulent à vide ils doivent être attelés à l'aide de leurs tendeurs, leurs flèches démontées étant suspendues latéralement aux brancards.

Le chapitre III de l'Instruction 414 indique les conditions d'admission dans les trains des diverses natures de wagons chargés de longues pièces.

Ces wagons sont exclus des trains portant des voyageurs, sauf toutefois sur les sections où il ne circule pas de trains de marchandises. Ils peuvent sur ces sections être attelés en queue des trains mixtes à la condition qu'un ou plusieurs véhicules les séparent des voitures à voyageurs.

Les wagons attelés au moyen de flèches doivent être classés vers la queue (autant que possible dans le 3e tiers de la composition), des trains qui les conduisent.

Il est rappelé que ces wagons à attelages rigides ne doivent pas entrer dans la composition des trains transportant des voyageurs et marchant à une vitesse nominale de plus de 35 kil. à l'heure, ces trains ne devant (§ 1 de l'Ordre Général 12) recevoir que des wagons munis de tampons à ressorts et de ressorts de traction.

Les manœuvres par lancement de wagons attelés au moyen de flèches sont interdites et ces wagons ne doivent être refoulés qu'avec certaines précautions.

Enfin ces wagons (aux termes de l'Instruction 331) sont exclus des trains devant recevoir le renfort en queue dans les conditions prévues à cette Instruction.

La 2e partie de l'Instruction 414 traite spécialement du transport des rails auxquels sont applicables toutes les prescriptions contenues dans la première partie mais dont le chargement nécessite des précautions spéciales en raison de leur grande facilité de glissement. Ces précautions consistent surtout en un mode d'attache des rails entre eux qui est différent suivant que l'attelage est rigide ou élastique, les rails pouvant être attachés aux 2 extrémités dans le premier cas, alors que dans le second ils ne peuvent l'être qu'à une seule extrémité.

Toutes ces sujétions dans l'emploi des wagons à tréteaux conduisent à éviter cet emploi toutes les fois que cela est possible en utilisant un seul wagon de longueur suffisante.

C'est dans cet ordre d'idées que la Compagnie d'Orléans comme le font d'ailleurs d'autres Compagnies, fait construire pour ces transports de longues pièces des wagons à bogies (série Utx), dont les principales caractéristiques sont les suivantes pour les wagons du dernier type :

Limite de charge : 40 tonnes.
Longueur de tampons à tampons : 19 m. 800.
Longueur du châssis : 18 m. 500
Hauteur de la hausse de tête : 0 m 89.
Largeur : 2 m. 00.
Poids à vide : 20 tonnes.

Ces wagons n'ont pas de hausses de côté, des ranchers assurent la stabilité latérale des chargements.

On peut avec eux transporter avec sécurité et sans les sujétions qu'on vient de voir le plus grand nombre des pièces de longueur qu'on rencontre dans la pratique.

Leur inconvénient, et il est sérieux, est leur tare considérable (20 tonnes) ; ils ont, par contre, une grande capacité de chargement (40 tonnes) qu'il faut bien entendu s'efforcer d'utiliser dans toute la mesure du possible.

CONFÉRENCES

des Services Techniques

SERVICES TECHNIQUES

1[re] Conférence

(M. Prévost, *Inspecteur principal des Services techniques*).

CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DES GARES SUR LE RÉSEAU D'ORLÉANS

En matière d'aménagements de gares, il ne peut y avoir de règles fixes, les installations dépendant, non seulement de l'importance du trafic, mais aussi de la configuration des emprises, configuration qu'il n'est pas toujours possible de modifier suivant les besoins en raison soit de la proximité d'obstacles naturels, soit des difficultés que l'on rencontre dans les acquisitions de terrains. Il convient cependant de préciser certains points concernant successivement les installations relatives au service des voyageurs et de la grande vitesse, les installations relatives au service local de la petite vitesse, les installations concernant la formation, la déformation des trains de marchandises et leur garage en cours de route, et les installations d'échange avec les lignes à voie étroite.

I. — INSTALLATIONS RELATIVES AU SERVICE DES VOYAGEURS ET DE LA GRANDE VITESSE

TROTTOIRS

Emplacement des trottoirs dans le sens transversal. — S'il s'agit de stations de passage pourvues de 2 trottoirs, on peut pour ceux-ci adopter une des deux dispositions suivantes :

ou bien placer les trottoirs de part et d'autre des voies principales (fig. 1),

ou bien intercaler l'un des trottoirs entre les 2 voies principales (fig. 2).

La 2[e] solution évite aux voyageurs se rendant au 2[e] trottoir la traversée d'une des voies principales ; par contre, elle est inférieure à la première au point de vue du tracé des voies. Aussi la 1[re] solution est-elle la plus fréquemment admise sur le réseau. La 2[e] solution est cependant adoptée couramment dans les stations de faible importance

où la halle P. V. est accolée au bâtiment des voyageurs ; la desserte de la halle exige alors, en effet, la pose d'une voie de service entre le bâtiment des voyageurs et les voies principales, et il serait gênant de faire traverser par les voyageurs trois voies à niveau pour accéder au trottoir le plus éloigné du bâtiment des voyageurs (fig. 3).

S'il s'agit de stations de passage pourvues de plus de 2 trottoirs ou de gares de bifurcation, on peut :

ou bien établir un trottoir par voie (fig. 4),

ou bien installer un trottoir seulement toutes les deux voies (fig. 5).

Les 2 systèmes sont en usage sur le réseau. Le premier dispositif facilite les correspondances entre certains trains ; mais à égalité d'espace occupé dans le sens transversal, le 2e dispositif donne des trottoirs plus larges que le premier. C'est un avantage sérieux, notamment dans les grandes gares où, en raison de l'importance prise par le service des voyageurs, on est de plus en plus amené à prévoir des relations par passerelles ou passages souterrains entre les trottoirs ; on ne peut guère, en effet, descendre au-dessous de 2 m. pour la largeur des escaliers d'accès aux trottoirs, et si l'on veut laisser entre ces escaliers et les voies un passage convenable pour la circulation des voyageurs et des chariots de bagages, on se rend compte qu'il n'est exagéré de donner dans ce cas de 6 à 8 m. de largeur à la partie la plus fréquentée des trottoirs :

A Brive, par exemple, où un passage souterrain a été récemment établi, les 4 trottoirs les plus utilisés mesurent dans leur partie centrale de 7 m. 25 à 7 m. 75, le 5e trottoir mesure 6 m. ; des dimensions à peu près analogues ont été adoptées à Juvisy, Brétigny, Etampes où existent également des passages souterrains, et dans les projets d'agrandissement de Vierzon, les Aubrais, Bourges, Montluçon, Angers, Limoges.

Il est manifeste que l'adoption dans ces gares du 1er dispositif indiqué ci-dessus conduirait à étendre d'une façon exagérée les emprises dans le sens transversal. Aussi ce dispositif tend-il à disparaître de plus en plus pour être remplacé par le 2e dispositif.

C'est également l'adoption de ce dernier qui vient d'être prévu dans les projets de transformation des stations d'Artenay, Chevilly et Cercottes relatifs au doublement des voies principales entre Artenay et les Aubrais (fig. 6).

Emplacement des trottoirs dans le sens longitudinal. — Dans les gares où les trains ne prennent pas d'eau, les trottoirs peuvent être sans inconvénient placés en regard l'un de l'autre, parce que l'on peut faire arrêter les trains courts à l'emplacement le plus commode pour le service.

Dans les stations de prise d'eau, il est bon, au contraire, de désaxer un peu les trottoirs (fig. 7), afin de ne pas trop éloigner les grues et fosses à piquer du bâtiment des voyageurs ; sans quoi, en temps ordinaire, les trains dont la composition normale est assez courte risqueraient de stationner en leur entier au-delà du bâtiment des voyageurs dans le sens de la marche des trains. (Il convient toutefois dans les stations de voie unique de faire en sorte que la queue des trains mixtes prenant de l'eau ne gêne pas le départ d'un train croiseur).

Cette remarque s'applique, non seulement aux stations de passage, mais aussi aux grandes gares en ce qui concerne les trottoirs desser-

vant des trains qui prennent de l'eau. L'éloignement des grues et fosses du bâtiment des voyageurs a, dans ces gares, pour conséquence de faire stationner ceux de ces trains dont la composition normale est faible en dehors de la marquise générale qui ne s'étend le plus souvent que sur la longueur de ce bâtiment. Les inconvénients d'une telle situation se sont faits sentir il y a quelques années à la gare des Aubrais où, à la suite d'allongements des trottoirs du côté Nord, les grues et fosses desservant les rapides et express pairs de Tours et de Vierzon se sont trouvées reportées à 120 m. environ de l'extrémité Nord du hall de stationnement ; on a dû, pour y remédier, installer à petite distance de la marquise de nouvelles grues et fosses pour les trains courts.

Trottoirs bout à bout. — Sur certains réseaux, on donne quelquefois aux trottoirs des grandes gares des longueurs telles qu'ils puissent desservir 2 grands trains placés bout à bout sur la même voie et on établit alors des voies et des aiguillages permettant de recevoir un train sur une voie longeant l'un de ces trottoirs quand cette voie est déjà occupée par un autre train sur une certaine partie de sa longueur (fig. 8).

Cette disposition présente les inconvénients de faire faire un long trajet aux voyageurs et bagages se rendant aux extrémités des trottoirs, et de faire stationner en grande partie les voitures à voyageurs en dehors du hall central. Elle peut néanmoins rendre de réels services lorsqu'on manque de place au droit du bâtiment pour établir un nombre suffisant de trottoirs.

Trottoirs desservant des voies en cul-de-sac. — Dans certaines gares comme Poitiers, Saumur, Nantes, on a été amené à créer aux extrémités des bâtiments des voyageurs, pour le service des trains de section, des trottoirs desservant des voies de voyageurs en cul-de-sac (fig. 9).

Cette disposition est assez commode ; mais il est bon de limiter, si possible, l'utilisation de ces trottoirs aux trains au départ.

Installations destinées a faciliter les changements de machines et les adjonctions ou retraits de wagons aux trains de voyageurs dans les grandes gares. — Il est bon, à cet effet, dans les grandes gares :

1° de spécialiser si possible à la circulation des machines une voie aiguillée à ses deux extrémités et reliée commodément aux voies de sortie ou de rentrée du Dépôt.

2° d'installer, en tête des trottoirs desservant les trains de passage des grandes lignes, si certains de ces trains changent de machine, de petites voies où puissent être disposées à l'avance les machines devant remorquer ces trains au départ, soit seules, soit attelées aux wagons à ajouter au passage. Ces voies d'attente peuvent sans inconvénient se terminer en cul-de-sac du côté des trottoirs (fig. 10), si la manutention des bagages ou messageries demande plus de temps que l'échange de machines. Si, au contraire, la durée du stationnement du train dépend surtout du temps nécessité par cet échange, il y a intérêt, pour activer les mises en tête, à aiguiller la voie d'attente du côté de l'arrivée de ce train (fig. 10 *bis* et 10 *ter*). Dans le cas de la figure 10 *ter* notamment, la machine au départ, garée sur la voie d'attente par l'aiguille A, est mise directement en tête du train par l'aiguille B,

dès dégagement de cette aiguille par la machine à l'arrivée qu'on évacue par la voie principale ; on évite ainsi de faire ouvrir le mât de départ dans la direction de la voie d'attente, ce qui simplifie les enclenchements et évite les risques de fausse direction au moment de l'expédition des trains.

3° d'établir, soit entre les voies de voyageurs aux extrémités des trottoirs, soit à proximité de ces voies, un certain nombre de voies destinées au remisage du matériel de réserve ou à la préparation des fourgons de bagages ou des wagons de messageries à ajouter aux trains de passage. Dans un certain nombre de gares, il existe encore des liaisons par transversales de plaques entre ces voies et les voies de voyageurs ; mais le maintien de ces transversales n'est guère compatible avec l'empattement des nouvelles voitures, ni avec le jumelage des voies de voyageurs dont, comme il est dit plus haut, la réalisation s'impose souvent pour donner plus de largeur aux trottoirs ; d'autre part, l'existence de plaques sur les voies où sont reçus les trains de grand parcours n'est pas sans inconvénient en raison du poids considérable des machines et des voitures à voyageurs actuelles. Aussi, au cours des études d'agrandissement des gares, est-on amené à prévoir progressivement le remplacement des transversales de plaques par des chariots transbordeurs sans fosse.

Ces chariots sont actionnés à bras, au moyen de chevaux ou électriquement. Mais la transformation d'un chariot ordinaire en chariot électrique étant très onéreuse, on ne la réalise généralement que dans les gares où on ne dispose pas de chevaux de manœuvre et où le personnel n'est pas assez important pour pouvoir actionner le chariot à bras (c'est le cas des gares des Aubrais et de St-Pierre-des-Corps), ou bien lorsque cette transformation doit permettre de réaliser des économies importantes dans les dépenses d'exploitation (à Bordeaux-Bastide, par exemple, l'installation d'un chariot électrique à la gare des voyageurs permettra de diminuer de 3 unités l'effectif du personnel de manœuvres G. V.).

Il y a lieu de signaler toutefois que les plus grands chariots en service dans nos gares (chariots de 9 m. avec chemin de roulement de 7 m.) ne peuvent être utilisés pour le passage d'une voie à une autre des nouvelles voitures à boggies ; les adjonctions ou retraits de ces voitures aux trains doivent de toutes façons se faire à la machine. A noter cependant que la gare de Paris-Austerlitz va être munie prochainement d'un chariot de 19 m., qui lui permettra d'ajouter en queue des trains venant du Quai d'Orsay des voitures de forcement ou des wagons-poste de n'importe quel type.

Dans les gares en cul-de-sac, il convient aussi de se préoccuper du dégagement des machines des trains à l'arrivée si ces trains doivent repartir avec la même machine ou stationner un temps assez long sur leur voie de réception :

A Sceaux-Robinson, Limours et Paris-Luxembourg, ce dégagement est effectué au moyen de plaques tournantes auxquelles aboutissent la ou les voies principales et la voie de circulation (fig. 11 et 12).

A Tours et Orléans, les voies de voyageurs sont réunies 2 à 2 par des diagonaux ou bretelles permettant de faire passer la machine d'un train à l'arrivée sur la voie voisine (fig. 13).

A Paris Quai d'Orsay enfin un chariot électrique placé au fond de

la gare et desservant toutes les voies permet le transbordement des tracteurs électriques et leur renvoi en tête de la gare par une voie quelconque ; il convient toutefois de remarquer que la ligne électrique de Paris à Juvisy étant desservie en grande partie par des rames de voitures dont la composition reste toujours la même et qui sont remorqués par 2 automotrices placées l'une en tête, l'autre en queue, il n'y a pas lieu de prévoir le passage de tracteurs de tête en queue de ces rames à leur arrivée au Quai d'Orsay ; les mouvements de machines se trouvent notablement réduits de ce fait.

Voies de remisage des rames de matériel des trains de voyageurs. — Dans les grandes gares, il est nécessaire de disposer pour le garage et le lavage des trains à l'arrivée et pour la formation des trains au départ, de voies de remisage en relations commodes avec les voies de voyageurs. Si on dispose de la place nécessaire, ces voies sont convenablement placées latéralement aux voies de voyageurs avec, si possible, une voie de tiroir spéciale permettant de ne pas subordonner les manœuvres de formation des trains aux départs et arrivées des trains de voyageurs.

Dans la négative, on reporte le faisceau de remisage en dehors de la gare, en ayant soin de le relier aux voies de voyageurs par des voies de circulation aussi indépendantes que possible des voies principales.

C'est cette dernière disposition qui est prévue au projet d'agrandissement de Tours (fig. 14), ainsi qu'au projet d'agrandissement de Paris-Austerlitz (fig. 15). Dans cette dernière gare, les trains de matériel vide venant du Quai d'Orsay, après avoir traversé en tunnel les voies principales 1 *bis,* 1, 2, 2 *bis* et la voie de rentrée des machines au dépôt, entreront sur un faisceau A de 3 voies de réception, qui serviront en même temps de voies de tiroir pour la déformation de ces trains et leur formation sur un 2e faisceau B ; c'est de ce faisceau B que seront expédiés les trains de matériel vide pour le Quai d'Orsay en empruntant une voie spéciale de circulation jusqu'à la sortie côté Orsay de la gare des voyageurs d'Austerlitz. La réception des rames de matériel vide venant d'Orsay et leur déformation, la formation des rames pour Orsay et leur expédition vers cette gare seront ainsi rendues complètement indépendantes du mouvement des trains de voyageurs dans toute la traversée de la gare d'Austerlitz.

Batiments des voyageurs. — Les dimensions des bâtiments des voyageurs et leur distribution intérieure sont excessivement variables suivant l'importance du trafic et la place dont on dispose.

Arrêts de pleine voie. — Ces arrêts placés à des P. N. étant établis à titre essentiellement précaire et pouvant être supprimés à tout moment, si les nécessités du service l'exigent, la Compagnie n'a jamais consenti à y construire le moindre bâtiment à ses frais. On se contente de pratiquer un guichet dans le mur de la maisonnette pour la délivrance des billets, et encore ce guichet n'existe-t-il pas partout. Des abris ne sont établis pour les voyageurs que si les intéressés s'engagent à supporter la totalité de la dépense, et étant entendu qu'ils ne pourront réclamer, de ce fait, aucune indemnité en cas de suppression de l'arrêt.

Stations et gares. — 1° S'il s'agit d'une station gérée par une garde-

barrière (ce qui est notamment le cas pour les arrêts qu'on vient à ouvrir au service des bagages ou des messageries), on construit (fig. 16) une annexe à la maisonnette, composée d'un bureau A pour la receveuse, d'un vestibule B pour le public et d'un local C pouvant servir, soit de lampisterie, soit de magasin G. V. dans le cas où le nombre des colis est assez grand ; dans ce dernier cas, on reporte la lampisterie dans un bâtiment isolé.

2° Si on construit un bâtiment spécial, on adopte généralement, pour les stations à très faible trafic, l'une des dispositions représentées aux schémas 17 et 18 : celle représentée à la fig. 17 est tout indiquée dans les stations gérées par une receveuse, parce qu'elle permet à celle-ci de préparer ses repas tout en restant à la portée de son bureau ; dans la disposition de la fig. 18, la 1/2 travée A est utilisée soit à l'enregistrement des bagages et à la réception ou livraison des colis G. V., soit comme bureau de facteur en reportant alors la bascule à bagages dans le vestibule.

On peut aussi ajouter à ces locaux, s'il y a lieu, une salle d'attente et un petit magasin G. V. (fig. 19).

Si toutefois le nombre des colis à remiser est assez grand, le magasin G. V. est mieux placé à côté du bureau des facteurs, et est mis en communication avec ce dernier (fig. 20) ; il est même utile dans certains cas de le desservir par un vestibule distinct de celui des voyageurs, de façon à éviter le passage des colis G. V. au milieu des voyageurs (fig. 21) ; c'est une disposition de ce genre qui a été récemment réalisée à Mauriac.

Lorsque le service des bagages a une certaine importance, il est bon, d'abord de séparer le parc à bagages du vestibule des voyageurs par une barrière avec porte roulante (fig. 21), puis de créer pour les bagages à l'arrivée des installations distinctes de celles relatives aux bagages au départ.

On complète ces installations suivant les besoins par des recettes, une consigne, des bureaux pour les sous-chefs de gare, le télégraphe, le mouvement, les contrôleurs aux billets ; on remplace la salle d'attente unique par deux ou trois salles d'attente, etc.... (sans parler des services accessoires tels que buffets, locaux pour le service des postes et télégraphes, bureaux de commissaires de surveillance et de police, oreillers et couvertures, etc...).

Dans les grandes gares, où le service des bagages est assuré par un personnel distinct de celui des messageries, il y a intérêt à reporter ces dernières en dehors du bâtiment des voyageurs (les installations à réaliser dans ce cas pour le service des messageries sont indiquées plus loin). Quant aux bureaux des facteurs préposés à l'enregistrement des bagages, on les place alors au milieu du parc à bagages suivant les dispositions des fig. 22 ou 23, de manière à faire desservir 2 bascules par chacun d'eux.

Dans la première disposition qui est celle des gares de Lorient et Albi, l'accès des bagages à la bascule B^1 est gêné par la conduite sur les trottoirs des bagages enregistrés à la bascule B^2. Il est préférable d'adopter la deuxième disposition qui place parallèlement aux voies la barrière séparant le parc à bagages au départ du vestibule. C'est cette dernière disposition qui existe d'ailleurs dans la plupart des grandes gares du réseau.

Il y a lieu également, dans les grandes gares, de se préoccuper de l'emplacement à donner à la consigne par rapport aux services des bagages au départ et à l'arrivée. Pour faciliter la mise en consigne des bagages non retirés à l'arrivée des trains, il y a intérêt à placer la consigne en contiguité de la salle des bagages à l'arrivée. Il est non moins utile que la consigne ne soit pas éloignée de la salle d'enregistrement des bagages au départ : il arrive très souvent, en effet, que des voyageurs ne devant stationner que quelques heures dans une ville ne retirent leurs bagages à l'arrivée qu'au moment de repartir, et les font réenregistrer pour une autre destination ; les agents ne peuvent refuser de conduire ces bagages de la consigne au vestibule du départ si ces voyageurs le demandent ; le rapprochement de la consigne de la salle des bagages au départ facilite ces opérations. Dans ces conditions, le mieux, lorsqu'on le peut, est de placer la consigne entre le service des bagages au départ et celui des bagages à l'arrivée (fig. 24).

Cette figure représente pour le vestibule des voyageurs et les bagages au départ une disposition très fréquemment adoptée dans nos gares. Le passage des chariots de bagages au milieu des voyageurs n'est cependant pas sans inconvénient dans les périodes de fort trafic des voyageurs. Quand on ne manque pas de place en longueur, il est préférable d'avoir des vestibules distincts pour le service des voyageurs et celui des bagages (fig. 25). C'est ce qui a été récemment prévu au projet d'agrandissement de la gare de Limoges.

Gares en bout. — Les indications qui précèdent ne s'appliquent qu'en partie aux gares en bout. Autrefois dans ces gares on plaçait les services du départ et de l'arrivée de part et d'autre des voies, comme cela existe encore à Bordeaux-Bastide. Maintenant, pour éviter aux voyageurs et aux bagages la traversée des voies, on juge plus commode d'aménager, à l'extrémité de celles-ci, une vaste plateforme où l'on installe notamment les recettes ainsi que les services des bagages au départ et des bagages à l'arrivée. C'est ce qui existe à Orléans et Tours. La fig. 26 représente la disposition réalisée à Orléans.

Gares à étages. — Dans certains cas, la configuration du terrain oblige à recourir à des gares à étages. Dans ce cas, l'étage qui se trouve au niveau des voies publiques est affecté au service de la délivrance des billets et à ceux de l'enregistrement et de la livraison des bagages ; les locaux de service sont mieux placés, au contraire, au niveau des voies si on y dispose de la place nécessaire ; les salles d'attente peuvent se trouver soit au rez-de-chaussée, soit au premier.

La gare à étages comporte l'installation d'escaliers pour faire franchir aux voyageurs la différence de niveau qui existe entre l'entrée et la sortie de la gare et les trottoirs, et l'emploi d'ascenseurs pour les bagages. Toutefois, au Quai d'Orsay, où le trottoir dessérvant les grands trains à l'arrivée doit être très rapidement débarrassé des bagages amenés par ces trains, les ascenseurs ont été avantageusement remplacés sur ce trottoir par des toiles mobiles qui montent ces bagages à la salle de livraison. L'escalier fixe servant à la montée des voyageurs débarqués sur ce trottoir a été aussi doublé d'un escalier à marches mobiles qui a augmenté notablement la vitesse d'écoulement des voyageurs.

Halles à messageries. — Dans les grandes gares où le service des

bagages est, comme il est dit plus haut, séparé de celui des messageries, on a intérêt, pour faciliter la manutention des colis, à surélever le sol des locaux de ce dernier service par analogie avec ce qui se fait pour les halles P. V. (fig. 27). Il y a, en outre, avantage à augmenter les dimensions du front d'accostage des voitures à la halle et du front de chargement en wagons en établissant, de part et d'autre de la halle côté cour et côté voies, des quais d'une largeur de 1 m. à 2 m. et de même hauteur que le sol de la halle. Ce sol est lui-même relié aux trottoirs de la gare au moyen d'une rampe d'accès en pente douce pour les échanges des chariots de messageries entre la halle et ces trottoirs. L'installation est la plupart du temps complétée par un quai découvert pour les embarquements et débarquements d'animaux ou voitures transportés en G. V. Dans les anciennes dispositions de halles à messageries, on spécialisait généralement une partie de la halle au service du départ, et une partie à l'arrivée ; les bureaux G. V. étaient installés au milieu de la halle entre ces 2 services. Maintenant, on place de préférence les bureaux à une extrémité de la halle, de manière à pouvoir affecter la plus grande surface possible du quai aux arrivages le matin, et aux expéditions le soir. On utilise mieux de cette façon la superficie totale des quais, ainsi d'ailleurs que le personnel qui a moins besoin d'être spécialisé soit aux opérations du départ, soit à celles de l'arrivée.

Les livraisons se font sur un comptoir séparant le vestibule du public de la halle et à proximité duquel est aménagé un magasin pour les petits colis à l'arrivée.

Les petits colis au départ sont reçus au même comptoir, puis déposés suivant leur destination dans des enclos E où on les réunit aux colis du transbordement pour leur mise en panier ou leur chargement en wagons.

Les gros colis au départ sont reçus aux bascules B, d'où les expéditeurs se rendent au bureau G. V. Afin d'éviter que dans ce trajet, ces derniers passent au milieu des colis, il est utile d'installer une barrière MN avec portes roulantes pour séparer l'espace réservé au public de celui affecté au dépôt des colis.

Dans beaucoup de gares, la halle à messageries est placée perpendiculairement aux voies de voyageurs ; cette disposition est commode s'il existe une transversale de plaques pour relier entre elles les voies de voyageurs, parce qu'alors la halle peut être desservie par le prolongement de la transversale (fig. 28). Mais étant donné qu'on remplace maintenant progressivement les transversales de plaques par des chariots à niveau, il est préférable de disposer les nouvelles halles parallèlement aux voies de voyageurs (fig. 29) ; cette orientation présente, en outre, l'avantage de permettre l'aiguillage des voies de messageries. C'est une disposition de ce genre qui est prévue à la gare de Bourges.

II. — INSTALLATIONS CONCERNANT LE SERVICE LOCAL P. V.

Emplacement des installations locales P. V. par rapport a la gare des voyageurs et disposition générale de ces installations. — *Stations.* — Au point de vue du public, il y a intérêt à placer tant le

bâtiment des voyageurs que le service local P. V. du côté de la localité desservie, ou, s'il y en a plusieurs, du côté de la localité la plus importante. On évite ainsi aux voitures se rendant de la dite localité à la gare ou inversement la traversée des voies principales, soit par un P. N. où leur passage est subordonné aux arrivées, départs et manœuvres de trains, soit par un P. S. ou un P. I. comportant souvent des rampes d'accès assez fortes. D'autre part, dans les gares dépourvues de bureaux P. V., les expéditeurs ou destinataires de marchandises P. V. n'ont pas alors à traverser les voies principales pour se rendre de la cour des marchandises au bâtiment des voyageurs où ils doivent remettre leurs déclarations d'expédition ou retirer leurs lettres de voitures, ce qui est également appréciable.

Mais encore faut-il que la longueur de la plateforme permette de placer bout à bout les installations G. V. et P. V. tout en réservant la possibilité de les étendre ultérieurement.

1° Si le trafic P. V. local n'est pas trop important, on peut généralement remplir cette condition ; on adopte l'une des deux solutions suivantes :

La 1re solution consiste à accoler la halle au bâtiment des voyageurs et à desservir cette halle par une voie AB reliée par aiguilles aux deux extrémités de la gare et intercalée entre les bâtiments et les voies principales (fig. 30 et 31). Cette voie sert également au débord ; toutefois, lorsque le nombre des wagons de débord le justifie, on établit pour ce service, soit la voie AD, soit la voie AC en ceinture de la cour, et on relie ces voies par une transversale de plaques à la voie AB. Cette solution est très avantageuse dans le cas où un seul agent doit assurer le service G. V. et le service P. V., car il peut ainsi assurer les réceptions et livraisons P. V. sous halle sans s'éloigner de son bureau.

Par contre, elle oblige les voyageurs à traverser une voie sur laquelle s'effectuent des manœuvres à la machine ; aussi est-il préférable de recourir à la 2e solution, dès que ces manœuvres prennent quelque importance.

Dans la 2e solution, les voies locales P. V. se terminent en cul-de-sac du côté du bâtiment des voyageurs en passant derrière le trottoir longeant ce bâtiment (fig. 32 et 33) ; et cela afin de ne pas éloigner sensiblement les halles P. V. de la gare des voyageurs, et de permettre aux agents P. V. de concourir au service des trains de voyageurs.

Les manœuvres s'effectuent par aiguilles pour les trains allant de Y vers X ; elles sont simplifiées si on double la voie AB de la halle et du quai d'une voie AD sur laquelle la gare prépare à l'avance, au moyen d'un chariot sans fosse, les wagons à donner aux trains. Quant aux manœuvres des trains se dirigeant de X vers Y, on les exécute à bras ou à la prolonge (ou bien, dans les stations de voie unique, de la même façon que pour les trains de l'autre sens, après avoir fait passer la machine de tête en queue de son train). Si toutefois, en raison de l'importance de la circulation des trains sur les voies principales, les manœuvres des trains de marchandises doivent être exécutées dans un temps très court, on facilite celles-ci soit par la pose de jonctions MN figurées en ponctué (c'est ce qui vient d'être prévu dans certaines stations de la ligne de Tours à Landerneau), soit par l'installation, du côté opposé aux voies locales, d'une voie de

service PQ ou au besoin de 2 voies reliées par plaques à ces voies locales ; dans ce dernier cas, les wagons à donner aux trains allant de X vers Y sont préparés d'avance par la gare sur la ou les voies PQ et les wagons laissés par ces trains sur les mêmes voies sont passés ultérieurement par plaques du côté du local.

Comme dans la 1re solution, suivant les besoins, ou bien la voie AB des halle et quai sert également de voie de débord, ou bien on établit en ceinture de la cour une voie spéciale de débord AC reliée à la voie AB par plaques.

2° Si le trafic a de l'importance et si les dimensions de la plate-forme ne permettent pas de placer du même côté les installations P. V. et G. V. tout en réservant la place nécessaire aux agrandissements ultérieurs, on établit la gare P. V. du côté opposé à la gare des voyageurs par rapport aux voies principales (fig. 34).

Rien ne s'oppose alors à ce qu'on aiguille toutes les voies de service à leurs deux extrémités, ce qui présente de sérieux avantages pour les manœuvres des trains de passage des deux sens.

Dans cette solution, comme dans les solutions précédentes, il est d'ailleurs bon de ne pas éloigner les halle et quai du bâtiment des voyageurs, afin de permettre aux agents du service P. V. de venir, sans perte de temps appréciable, prêter leur concours au service des trains de voyageurs.

Grandes gares. — Dans les grandes gares où le personnel est spécialisé par services, on peut, sans grand inconvénient, placer la gare P. V. assez loin de la gare G. V. ; les installations de l'un des services gênent même moins ainsi les agrandissements de l'autre service.

Les installations P. V. ne diffèrent pas généralement de celles des stations comme disposition générale, sauf que les voies locales sont alors disposées de manière à échanger les wagons, non pas avec les voies principales, mais avec les voies de formation et de déformation des trains de marchandises ; ces échanges se font, soit à la machine, soit au moyen de transversales de plaques dont on multiplie le nombre suivant les besoins :

Le plus fréquemment, on dispose (fig. 35) :

1° d'une seule voie de débord en ceinture de la cour des marchandises, cette voie étant toutefois souvent doublée d'une voie de dégagement.

2° d'une seule file de halles et quais ; les wagons entrant par une extrémité de la gare passent d'abord sous la halle d'arrivée, puis sous la halle de départ. L'installation d'une voie à l'extérieur des halles et quais rend, en outre, des services pour les chargements de nuit qui peuvent se faire simultanément des deux côtés des halles.

Cependant, quand le trafic est très intense, on établit plusieurs files longitudinales de halles et on augmente le nombre des cours de débord ; c'est le cas des gares de Bordeaux et d'Ivry.

Sur certains réseaux étrangers, on dessert les halles par des voies en cul-de-sac orientées perpendiculairement ou obliquement par rapport à la bordure de ces halles côté cour, ces voies sont reliées par plaques ou par aiguilles aux voies de manœuvres (fig. 36 et 37).

Cette disposition permet de placer ou d'enlever des wagons sur l'une des voies de quai sans déranger ceux qui sont en chargement ou déchargement sur les autres voies ; mais, par contre, les manœuvres

de desserte des halles dans ces conditions sont très onéreuses. Elle peut rendre toutefois des services appréciables dans les cas où la forme des emprises s'oppose à ce qu'on établisse les fronts des halles parallèlement aux voies de manœuvres.

Enfin, faute de place, on est parfois obligé de recourir aux halles à étages, comme à Bordeaux-Bastide (Magasins Généraux) et Ivry.

Dimensions des halles, quais et voies de débord. — Dans les petites stations, on a intérêt à avoir des halles et quais de largeur assez faible (6 à 8 m.), afin de disposer, pour une superficie donnée, d'une longueur aussi grande que possible pour l'accostage des voitures. Dans les grandes gares, au contraire, afin de diminuer le plus possible la distance à parcourir des points de dépôt des marchandises aux wagons destinés à les recevoir, il est utile de ne pas augmenter outre mesure la longueur des halles et quais et il est préférable de leur donner une bonne largeur (10 à 15 m.).

Quant à leur superficie, elle varie, non seulement suivant l'importance du trafic, mais aussi suivant la nature des marchandises.

Cependant, l'expérience a montré que la surface d'une halle est bien en rapport avec le trafic lorsque la comparaison de cette surface au tonnage des marchandises à couvrir fait ressortir un coefficient d'utilisation de 3 à 4 mq. par 100 tonnes annuelles. Le coefficient de 3 mq. est notamment applicable aux grandes gares où généralement le matériel ne manque pas pour les chargements et où les marchandises sont rapidement enlevées par le service du camionnage. Il est, par contre, un peu faible pour les stations et il est bon pour celles-ci de se rapprocher du coefficient de 4 mq.

Pour le calcul de ce coefficient, on doit avoir soin de se baser sur la surface totale de la halle, sans autre déduction que celle de la surface occupée par les bureaux le cas échéant. D'autre part le tonnage des marchandises à couvrir doit être établi en tenant compte des tarifs appliqués à ces marchandises. Les engrais sont à considérer comme marchandises à couvrir s'il s'agit d'expéditions de détail, comme marchandises de débord s'il s'agit d'expéditions par wagons complets. Les mobiliers sont à comprendre tantôt parmi les marchandises à déposer sous halle, tantôt parmi les marchandises de débord. Les vins sont à considérer comme manutentionnés sur quai et non sous halle, à moins que ce trafic n'atteigne une très grande importance qui justifie des installations spéciales.

Pour les quais découverts, on ne peut se baser sur leur coefficient d'utilisation pour juger de leur degré d'insuffisance, parce que ces quais servent aussi aux embarquements des bestiaux ; il importe dans ce cas de tenir surtout compte de l'importance des foires. A noter toutefois que le petit bétail peut être facilement embarqué sur les voies de débord au moyen de rampes mobiles.

Enfin pour déterminer la consistance des voies de débord on se base surtout sur le nombre de wagons que la gare a à placer simultanément sur ces voies en temps normal. On peut dire cependant que les installations sont suffisantes lorsqu'elles font ressortir un coefficient d'utilisation de 1 m. 25 de voie par 100 T annuelles de marchandises manutentionnées en débord.

Engins de manœuvre ou de manutention employées dans les gares p. v. — *Cabestans et chariots électriques.* — Les manœuvres de wagons sur les transversales de plaques se font généralement soit à bras, soit au moyen de chevaux ; ces modes de manœuvres sont onéreux. Dans certains cas on utilise des cabestans électriques ; mais leur emploi n'est justifié que lorsqu'il doit permettre de réaliser des économies importantes sur les dépenses d'exploitation, en tenant compte de l'amortissement du capital à engager pour l'installation de ces engins, des dépenses d'énergie électrique et des frais de réparation ou de remplacement des câbles. Ces derniers frais sont loin d'être négligeables ; on a pu les réduire en ces dernières années en substituant des câbles mixtes chanvre et acier aux câbles en chanvre utilisés précédemment ; ils dépassent toujours cependant les dépenses d'énergie électrique.

Les cabestans ont donné de bons résultats dans les gares P. V. d'Ivry, Orléans, Poitiers, Tours, Nantes. On vient d'en installer également à Périgueux.

La gare d'Ivry emploie concurremment avec les plaques un chariot électrique. Un appareil du même genre est projeté à la gare du Chevaleret pour desservir notamment des voies de débord terminées en cul-de-sac à leurs 2 extrémités.

Appareils de manutention. — Les stations qui ont rarement à manutentionner des masses indivisibles ne sont pas pourvues d'appareil de levage ; une grue roulante est envoyée à ces stations lorsqu'il y a lieu.

Les cours de débord des autres gares sont pourvues, soit de grues à pivot (généralement de 6, 10 ou 20 t.), soit parfois de grues à portique. A Ivry, les grues les plus utilisées (grue fixe de 6 t. de la cour 8, grue de 5 t. de la cour aux fers, grue de 12 t. de la cour aux pierres, grues jumelées de 12 t. de la même cour) sont actionnées électriquement ; il en est de même des appareils de levage de la gare P. V. d'Orléans et de la grue de Juvisy-local. L'adaptation de la commande électrique aux grues précitées d'Ivry a permis de réduire de 8 agents l'effectif des équipes affectées à la manœuvre de ces appareils ; l'actionnement électrique de la grue de Juvisy, en accélérant les opérations effectuées à l'aide de cet appareil, a permis de différer l'installation d'un 2[e] appareil de levage à cette gare.

Les halles des grandes gares sont généralement pourvues de grues « Nepveu » qui facilitent beaucoup la manutention des harasses de verrerie ou de porcelaine, des balles de cuir, glaces de grandes dimensions, etc... (fig. 38). Ce sont des grues suspendues à un chariot qui se déplace sur un chemin de roulement perpendiculaire à la direction des voies et dont la culasse C porte un galet qui roule sur le sol.

Pour faciliter le gerbage des fûts sur wagons, on doit installer à titre d'essai, sous halle de départ de Bordeaux-Bastide, une grue électrique dont le chemin de roulement suivra la bordure extérieure de la halle.

Aux Magasins Généraux de Bordeaux-Bastide où il existe des halles à étages, la montée des colis aux étages, où leur descente, est assurée au moyen d'ascenseurs électriques. A Ivry les opérations analogues sont assurées, sous la halle 7, au moyen de toiles transbordeuses,

palans et coulottes, sur les quais 14 et 15 au moyen de grues roulantes installées sur la plateforme supérieure, et aussi d'un monte-fûts à marche continue. Ce monte-fûts comporte une chaîne sans fin actionnée électriquement qui porte de distance en distance des supports A formés d'une sorte de peigne dont les dents sont en forme de V ; le fût est amené à l'extrémité d'une plate-forme BC qui présente des dents correspondant aux vides des peignes A. Les peignes A passent à travers la plate-forme BC et soulèvent le fût, qui après son ascension est au contraire retenu par une plate-forme DE analogue à la plate-forme BC et d'où il roule sur le quai supérieur.

Ponts-bascules. — Des ponts-bascules pour wagons sont installés d'ordinaire dans les gares, lorsque le nombre de wagons complets au départ susceptibles d'utiliser ces appareils atteint le chiffre de 100 par an ; il n'est pas tenu compte des wagons à l'arrivée dont le pesage n'est fait le plus souvent qu'à titre de contrôle.

Les anciens types de ponts-bascules de 20 t. à calage ne sont plus assez forts dans beaucoup de stations pour peser les grands wagons chargés de marchandises lourdes. Ces appareils ne sont pas transformables ; on peut toutefois les utiliser tels quels en pesant successivement les 2 essieux des wagons ; le total des poids obtenus représente la charge totale avec une approximation suffisante. Cependant si on a à peser fréquemment des wagons de plus de 20 tonnes, il vaut mieux installer des ponts-bascules à cuvelage métallique du nouveau type ; ces appareils peuvent peser des charges de 25 t., 30 t., 40 t. ou 50 t. selon la graduation de la romaine.

III. — INSTALLATIONS RELATIVES A LA FORMATION, A LA DÉFORMATION ET AU GARAGE DES TRAINS DE MARCHANDISES

Dans les stations de passage, il y a lieu tout au plus de se préoccuper du garage des trains de passage. En voie unique les voies de garage sont aiguillées à leurs 2 extrémités sur la voie d'évitement. En double voie, où on évite autant que possible les aiguilles en pointe, on peut adopter l'une des 3 dispositions suivantes (fig. 40, 41, 42).

La deuxième disposition présente l'inconvénient d'engager la voie principale A pendant le refoulement sur la voie de garage d'un train arrivé par la voie B et aussi au moment de son départ.

Avec la troisième disposition, lorsqu'on gare un train, on risque soit d'engager indûment la voie principale autre que celle que suivait le dit train, si la voie de garage n'est pas terminée par des aiguilles de sécurité, soit dans le cas contraire d'intercepter les 2 voies principales si un déraillement se produit au fond d'un des culs-de-sacs.

Aussi dès que la circulation sur les voies principales devient un peu importante, adopte-t-on de préférence la première solution, bien qu'elle entraîne une dépense notablement supérieure à celle des 2 autres dispositifs.

Dans les gares de formation ou de relai, il faut disposer de voies pour la réception des trains et leur formation. Si la gare n'est pas très importante, le même faisceau sert à ces 2 opérations et les manœuvres s'effectuent au lancé au moyen d'une voie de tiroir. Si au contraire la gare est importante, on a des faisceaux distincts pour la réception des trains et leur formation et on utilise la gravité pour les manœuvres.

Triage par la gravité. — Certaines gares situées en déclivité continue utilisent cette déclivité pour effectuer le triage de leurs trains sans avoir recours à des machines de manœuvres. Tous les trains sont reçus sur un premier faisceau A (fig. 43). Après coupure des attelages aux points convenables, on desserre successivement les freins et les wagons descendent isolément ou par rames par l'effet de la gravité sur les voies d'un faisceau B où ils se trouvent classés par directions. On opère de la même façon pour les classer par stations sur un 3e faisceau C et il suffit de laisser descendre les rames du faisceau C sur une des voies du faisceau D dans l'ordre géograhique pour obtenir un train tout prêt à être expédié. Ce mode de triage est économique ; mais il n'est réalisable que si la situation topographique s'y prête ; il exige des installations étendues et n'est pratique que si les wagons sont à peu près tous munis de freins à main, ce qui n'est pas le cas sur le réseau. Aussi ce système n'est-il pas employé par la Compagnie. Toutes les opérations, dans ses gares de triage, s'effectuent à la machine et en utilisant des voies de débranchement présentant un dos d'âne d'où les wagons ou rames de wagons descendent d'eux-mêmes sur les voies de triage au fur et à mesure du refoulement de la machine.

Dans un certain nombre de ces gares, on dispose seulement d'un faisceau de réception et d'un faisceau de triage accolé à ce dernier et commandé par une voie de débranchement avec butte à une de ses extrémités seulement (fig. 44), l'autre extrémité aboutissant ou non à une simple voie de tiroir. Une voie de contournement de la butte MNP est utile pour éviter le passage sur le dos d'âne des rames conduites sur la voie de débranchement.

Si le triage est important, le faisceau de triage comporte une butte à chaque extrémité ; ces buttes sont utilisées la plupart du temps sur le réseau à la fois à la déformation des trains et à leur formation ; souvent elles desservent chacune dans ce cas plusieurs voies d'attente et de débranchement, sur lesquelles les trains sont reçus directement et d'où ils sont débranchés après passage de la machine de manœuvre en queue (fig. 45) ; l'établissement de ces faisceaux d'attente et de débranchement est avantageux parce que les trains qui y entrent sont bien placés pour le débranchement et qu'on n'a pas à les conduire des voies de réception à la voie de débranchement, comme dans le cas de la fig. 44. Quelques voies centrales sont néanmoins utiles pour la réception des trains de direction qui n'ont qu'à prendre ou laisser des lots sans être déformés en leur entier ; les manœuvres de ces trains s'effectuent sans l'intervention de la butte. Il y a aussi intérêt à installer des jonctions telles que VW permettant d'expédier des trains d'un certain nombre des voies latérales de triage sans interrompre le débranchement sur le reste du faisceau.

Dans les gares de construction récente sur certains réseaux, on s'est efforcé de réaliser la continuité du mouvement des wagons à manœuvrer depuis la réception du train à l'arrivée jusqu'à la formation du train au départ, afin d'éviter toute reprise inutile de wagons.

A cet effet, tous les trains devant passer au triage sont reçus sur le faisceau A et la butte S^1 ne sert qu'à la déformation des trains sur le faisceau B. La butte S^2 est spécialisée à la formation des trains et le faisceau C sert au garage des trains formés en attendant le moment de leur départ. Les trains de la direction X sont expédiés, soit du faisceau C, soit du faisceau B, soit du faisceau D ; les trains de la direction Y sont, en principe, expédiés des faisceaux C ou D, et exceptionnellement du faisceau B. Dans ce système qui a donné de très bons résultats partout où il a été employé, la déformation des trains s'effectue d'une façon continue et on n'a pas notamment à l'interrompre pour la formation des trains comme dans le système précédent ; c'est un gros avantage.

Mais il faut pour cela que la butte S^2 puisse assurer seule la formation de tous les trains. Si cette butte est insuffisante, notamment en raison du grand nombre des trains de détail à former à un moment donné, on peut établir le long du faisceau B un 4e faisceau avec butte commandée par une ou plusieurs des voies du faisceau C ; ce faisceau composé de voies courtes est spécialisé à la formation de tout ou partie des trains de détail.

Il est d'ailleurs possible de différer longtemps l'installation de ce 4e faisceau en dédoublant la voie qui passe sur la butte S^2 de façon à permettre le classement simultané de 2 trains de détail sur les têtes des voies de triage B groupées en deux faisceaux (fig. 46).

Profil des buttes et des têtes du faisceau de triage. — Pour obtenir un bon rendement dans le débranchement, il est nécessaire d'une part de disposer d'une hauteur de chute assez forte et de donner à la butte une forte inclinaison à partir du sommet du côté de l'éventail, afin de donner aux wagons une impulsion qui leur permette de franchir les aiguillages à une vitesse assez grande, d'autre part de continuer cette forte pente par une déclivité assez faible sur une assez grande longueur pour faciliter le serrage des wagons et diminuer le travail des caleurs. Les hauteurs de chute et les déclivités varient suivant les circonstances locales et sont à déterminer dans chaque cas particulier par expérience, et en tenant compte notamment de la direction habituelle des vents. Cependant, on peut dire que dans des conditions moyennes, le profil des buttes de déformation doit comporter à partir du dos d'âne vers l'éventail une pente de 20 à 25 mm. sur 40 m. environ, puis une pente de 15 mm. sur 40 m. suivie d'une pente de 3 à 5 mm. sur 300 m.

Pour les buttes de formation, les déclivités doivent être beaucoup moins fortes, parce que le travail de classement ne se fait que sur les têtes seulement des faisceaux de triage, et qu'il n'est pas nécessaire, par suite, de donner une bien forte impulsion aux wagons débranchés; une hauteur totale de chute de 1 m. à 1 m. 50 suffit, y compris la déclivité à ménager sur la tête du faisceau de triage sur une longueur de 100 à 150 m.

Il y a intérêt, en outre, à donner aux voies extrêmes des faisceaux de triage des pentes plus fortes qu'à celles placées dans l'axe, afin de

faciliter la descente des wagons sur les premières de ces voies qui comportent généralement des courbes de faible rayon ayant pour effet de ralentir cette descente ; en d'autres termes, les faisceaux de triage doivent présenter dans le sens transversal un profil analogue à celui d'une chaussée de route.

Disposition à adopter pour les aiguillages des têtes des faisceaux de triage. — Il est très important que les aiguilles de distribution des faisceaux de triage soient concentrées le plus possible ; une bonne disposition à adopter est celle ci-dessous (fig. 47), qui place les aiguilles par files transversales et permet, par suite, à un caleur chargé de plusieurs voies de triage de placer toujours les sabots d'arrêt au droit l'un de l'autre sur ces diverses voies.

Certains réseaux utilisent sur leurs voies de manœuvres des aiguilles à 5 directions ; leur emploi paraît avantageux dans les gares de triage au point de vue de la concentration des aiguilles. La question est à l'étude à la Compagnie d'Orléans.

Postes de concentration. — Pour faciliter les opérations de triage on actionne à distance les aiguillages de dédoublement des voies de triage et on réunit les leviers de ces aiguilles dans un seul poste. Généralement, la manœuvre s'effectue par fils et le même levier actionne plusieurs aiguilles placées dans un même plan transversal, cela afin de diminuer le nombre des leviers et de faciliter par suite le travail de l'aiguilleur. Si l'importance du poste doit nécessiter l'emploi simultané de 2 aiguilleurs, il peut y avoir intérêt à substituer aux postes ordinaires des postes électriques à leviers d'itinéraires du genre de ceux qui existent à la gare de St-Pierre-des-Corps et dont le service peut toujours être assuré par un seul agent. Un avantage de ces derniers postes est que l'aiguilleur a sous les yeux un tableau schématique où des voyants lui indiquent à tout instant à quel moment les aiguilles placées sur l'itinéraire suivi par chaque rame sont dégagées, ce dont il ne peut toujours se rendre bien compte dans les postes ordinaires pour les aiguilles les plus éloignées.

Halles de transbordement. — Dans les gares de bifurcation, il y a lieu de se préoccuper aussi des échanges des marchandises de détail entre les différentes lignes.

Si les voies de manœuvres se trouvent à proximité des voies locales, le transbordement de ces marchandises s'effectue sous les halles du service local.

Si, au contraire, la gare de triage est éloignée de la gare locale, on a la plupart du temps intérêt à assurer le service du transbordement à la gare de triage. Des halles de transbordement sont placées dans ce cas latéralement au grand faisceau de triage et desservies de part et d'autre par une voie sur laquelle les wagons sont débranchés directement. Des cabestans sont utiles pour assurer l'écoulement des wagons le long des halles sans avoir à faire intervenir les machines du triage qui ne sont pas toujours disponibles en temps voulu.

IV. — INSTALLATIONS D'ECHANGE AVEC LES LIGNES A VOIE ETROITE

Lorsqu'une ligne à voie étroite aboutit à une gare de la Compagnie, deux cas sont à envisager :

ou bien le petit réseau établit dans la localité une gare où il assure lui-même son service local ; il y a alors simplement contact entre cette ligne et les lignes à voie large pour les échanges des voyageurs, bagages, marchandises G. V. et P. V.

ou bien la gare devient gare commune aux deux réseaux, et la Compagnie assure dans ce cas, non seulement les échanges entre la nouvelle ligne et les anciennes, mais aussi le service local G. V. et P. V. de la petite ligne.

1re Hypothèse. — *Contact.* — Les voyageurs et bagages transitant entre les deux réseaux sont traités, en ce qui concerne le grand réseau, comme les voyageurs en provenance ou à destination de la localité (sauf les bagages ayant fait l'objet d'enregistrements directs).

Ces derniers bagages, ainsi que les marchandises G. V., sont amenés ou pris par le personnel de la petite ligne dans la gare du grand réseau.

Les marchandises P. V. par wagons complets (ainsi que les chevaux, animaux et voitures transportés en G. V. ou P. V., et les cercueils) sont échangées sur des voies spéciales de transbordement. Quant aux colis de détail P. V., ils sont déposés ou pris sous les halles ou sur les quais du grand réseau, soit directement, soit après transbordement effectué de wagon à wagon sur les voies spéciales dont il vient d'être parlé.

Il résulte de ce qui précède que dans cette hypothèse la nouvelle ligne doit logiquement réaliser à ses frais :

a) l'installation d'un chantier spécial de transbordement.

b) l'extension des halle P. V. et magasin G. V. du grand réseau pour permettre d'y loger les colis de transit.

Les extensions *b*) consistent généralement dans un allongement de la halle P. V. d'une travée de 4 à 5 m. et dans l'agrandissement du magasin G. V. de la valeur d'une 1/2 travée du bâtiment des voyageurs.

En ce qui concerne le *a*), les installations existantes sont bien restreintes dans la plupart des gares d'échange déjà anciennes. Souvent ces installations se réduisent à un petit tronçon de voie étroite qui vient, soit longer notre voie de débord sur une certaine longueur, soit s'accoler à une voie large de petite dimension aiguillée ou reliée par plaques à une des voies larges de notre gare. Mais beaucoup de ces installations sont devenues insuffisantes en raison de l'extension du trafic échangé qui était autrefois envisagé comme devant être très modeste, et la desserte ne peut toujours s'en faire dans de bonnes conditions. Se basant sur l'expérience acquise dans ces gares, la Compagnie demande maintenant que la voie large de transbordement soit d'une part indépendante des voies larges de débord, d'autre part, si possible, reliée aux autres larges voies de la gare, de telle sorte qu'on puisse facilement la desservir par les machines des trains de passage, et aussi par des manœuvres à bras dans l'intervalle de ces trains. Les

2 schémas des fig. 48 et 49 représentent la disposition préconisée toutes les fois qu'elle est réalisable (les voies larges sont figurées en traits pleins, les voies étroites en traits ponctués). Elle consiste à placer la voie large de transbordement en arrière de la voie large de débord et à la relier aux voies larges de la gare à la fois par aiguille et par plaques.

La figure 48 s'applique au cas où le transbordement est assuré par le tramway : le chantier de transbordement est séparé des installations propres au grand réseau par une clôture ; et on établit un petit quai en partie couvert entre les voies large et étroite de transbordement sur une partie de leur longueur pour les échanges des marchandises de détail et des bestiaux. Un appareil de levage est également utile pour le transbordement des masses indivisibles.

La figure 49 s'applique au contraire au cas où le transbordement est assuré par le grand réseau. Les clôtures de la gare P. O. sont reportées au-delà du chantier de transbordement. D'autre part, au lieu d'installer un quai au chantier de transbordement, il est alors préférable de donner aux petits wagons accès aux halle et quai de cette gare au moyen de voies étroites MNP et PQ, afin de pouvoir faire l'échange direct de ces marchandises entre ces halle et quai et les petits wagons sans passer par l'intermédiaire de grands wagons comme dans le cas précédent. Si la voie MNP dessert la grue P. O., il est inutile aussi de munir le chantier de transbordement d'un appareil de levage.

La portion de voie RMN peut d'ailleurs être ajournée sans grand inconvénient, s'il n'y a pas à transborder des wagons accouplés.

La figure 50 représente une autre disposition envisagée dans certains cas où la place manquait en arrière des voies larges de débord P. O. ; cette disposition comme les précédentes permet la desserte du chantier de transbordement par les trains de passage, et d'autre part des passages à bras de wagons entre ce chantier et les voies larges locales.

Dans le cas où la disposition des lieux oblige à éloigner la gare d'échange de la gare locale P. O., il est utile (fig. 51) que la voie large soit dédoublée, de manière à pouvoir affecter une voie aux wagons à laisser par les manœuvres de desserte du chantier de transbordement, et une voie aux wagons à prendre à ce chantier ; le passage des wagons d'une voie à l'autre incombe alors aux agents du transbordement et les manœuvres à la machine des trains P. O. sont réduites au strict minimum. Les wagons qui sont remis à ces trains par la petite ligne ne pouvant la plupart du temps être conduits à la gare locale P. O. pour la vérification de leur poids, il est utile alors de prévoir l'établissement d'un pont-bascule sur l'une des voies larges du chantier d'échange.

Il est bon d'ajouter que dans l'hypothèse de la gare de contact, la Compagnie a maintenant tendance à ne plus se charger des opérations de transbordement, dont elle n'a guère de bénéfice à retirer, étant donnés le prix actuel de la main-d'œuvre et l'insuffisance des 0 fr. 30 par tonne alloués pour ces opérations par l'arrêté ministériel réglementant la matière. Les transbordements sont alors assurés par la petite ligne.

2e Hypothèse. — *Gare commune.* — Les installations de transbor-

dement ne diffèrent de celles prévues précédemment pour la gare de contact (cas où la Compagnie assure elle-même le transbordement). Mais il est nécessaire d'établir en outre dans la gare P. O. les voies étroites de voyageurs, de remisage, de débord et de manœuvres nécessaires au service de la petite ligne. (Pour le débord, une voie spéciale est toutefois souvent inutile ; si on a adopté le dispositif de la fig. 49 pour le transbordement, le débord peut s'effectuer sur la voie MN). L'allongement de la halle P. V. P. O. doit être plus important que dans l'hypothèse de la gare de contact puisqu'il doit faire face non seulement au service d'échange, mais aussi au service local du tramway. Quant au bâtiment des voyageurs P. O., il y a lieu non seulement d'agrandir le magasin G. V., mais aussi le vestibule du public, les salles d'attente, le bureau des facteurs, etc... Ces extensions doivent être déterminées suivant l'importance du trafic.

L'hypothèse de la gare commune est rarement envisagé maintenant par les petits réseaux, en raison des charges qu'elle entraîne pour eux.

V. — INSTALLATIONS SPECIALES AU PERSONNEL

Bureaux. — Rien de spécial à dire pour les bureaux, sinon que leur capacité doit être, en principe, d'au moins 10 mc. par occupant.

Corps de garde des équipes de la manutention et des manœuvres. — Si le repos de nuit de ces équipes est accordé seulement pour le repas, ce qui est le cas lorsque la durée de ce repos est limitée à une heure, il suffit de mettre à la disposition des agents un réfectoire, ainsi que des lavabos, des portemanteaux, étagères ou placards pour les paniers et effets de rechange, et, si le climat l'exige, un local pour le séchage des effets mouillés.

Si, au contraire, le repos de nuit dépasse une heure, il y a lieu de compléter l'installation par un lit de camp (ou plutôt par des sommiers métalliques individuels pouvant se relever au long des murs pour permettre le nettoyage).

Dans le cas où l'importance de la gare le justifie, un corps de garde spécial peut être aménagé pour les gradés de l'équipe.

Corps de garde des conducteurs. — Ces corps de garde doivent comporter une salle de rapport pour les chefs de train, un réfectoire, des dortoirs, des lavabos, des séchoirs s'il y a lieu, et des casiers pour les agrès des agents en résidence dans la localité.

Les chambres doivent en principe offrir un cube d'air de 14 mc. au moins par lit, et ne pas contenir plus de 4 lits si possible, les anciennes installations ont été modifiées dans ce sens toutes les fois que la transformation ne présentait pas de difficultés spéciales.

VI. — SURTAXES LOCALES TEMPORAIRES

Souvent les Conseils municipaux, Conseils d'arrondissement ou généraux, ou les Chambres de Commerce demandent aux Compagnies de Chemins de fer la réalisation de certains travaux tels que :

Installation d'abris aux arrêts de pleine voie ;
Transformation d'arrêt en station G. V. ou à services complets ;
Aménagement de quais spéciaux pour la manutention de certaines marchandises ;
Couverture de quais P. V. pour mettre à l'abri des marchandises qui sont généralement déposées sur quai découvert ;
Etablissement, au travers des voies d'une gare, de passerelles, passages inférieurs ou supérieurs destinés à mettre en relations directes deux quartiers d'une même ville séparés par le chemin de fer ;
Installation d'un hall général au-dessus des trottoirs à voyageurs ou établissement d'une marquise sur le premier trottoir dans des gares où le mouvement des voyageurs ne le justifierait pas ;
Travaux de voirie ayant pour but de faciliter les accès de la gare, etc.....

Ces travaux présentent trop peu d'intérêt direct pour les Compagnies, pour que celles-ci puissent les prendre à leur charge. D'autre part les ressources des collectivités intéressées ne leur permettent pas non plus bien souvent de les exécuter à leurs propres frais.

La loi du 26 octobre 1897, modifiée par la loi de finances de 1906 donne un moyen de réaliser ces travaux. Ces lois autorisent les départements, communes ou Chambres de commerce à se procurer les fonds nécessaires à cette réalisation à l'aide d'un emprunt, et à amortir cet emprunt au moyen du produit de surtaxes dont sont frappés temporairement les voyageurs et marchandises utilisant la gare où les travaux doivent être exécutés. Les surtaxes sont perçues par les Compagnies et le montant en est versé aux départements, aux communes ou aux Chambres de Commerce aux époques d'échéance des annuités de l'emprunt, jusqu'à amortissement complet de ce dernier.

Pour les marchandises G. V. et P. V., la perception de la surtaxe s'effectue à la gare intéressée qu'il s'agisse de marchandises au départ ou à l'arrivée ; cette surtaxe est généralement de 0,05 à 0,10 par enregistrement G. V. et de 0,05 à 0,10 par tonne de marchandises P. V. Pour les voyageurs, on ne peut percevoir de surtaxe à l'arrivée ; cette surtaxe est la plupart du temps limitée aux voyageurs au départ de la dite gare et on en fixe généralement le taux à 0,05 ou 0,10 par billet simple, 0,10 à 0,15 par billet d'aller et retour ; cependant on accepte parfois de surtaxer les billets de voyageurs en provenance d'une région avoisinant la gare intéressée ; la perception a lieu alors aux gares de départ de ces voyageurs ; mais en raison des complications qui résultent de cette perception, il y a intérêt à limiter cette région le plus possible. Les surtaxes peuvent aussi s'appliquer aux bagages et aux animaux transportés en G. V. et P. V. ; les colis postaux en sont exclus ainsi que les transports de l'Etat et les transports de service des Compagnies. La durée d'application des surtaxes ne peut dépasser 50 ans ; pratiquement on cherche à ne pas dépasser le délai de 30 ans.

ANNEXE A LA 1[re] CONFÉRENCE (Services Techniques)

Fig. 1

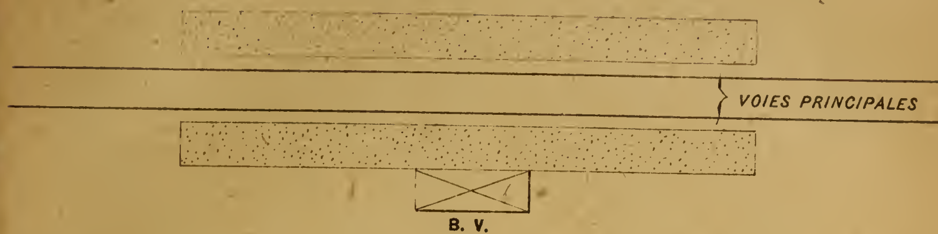


Fig. 2

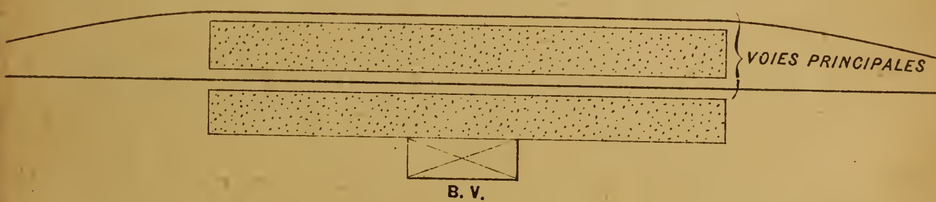


Fig. 3

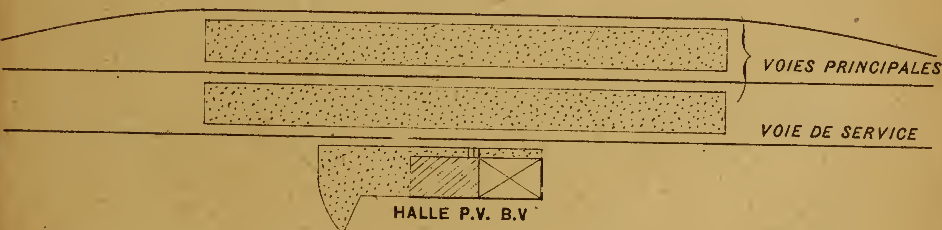


Fig. 4

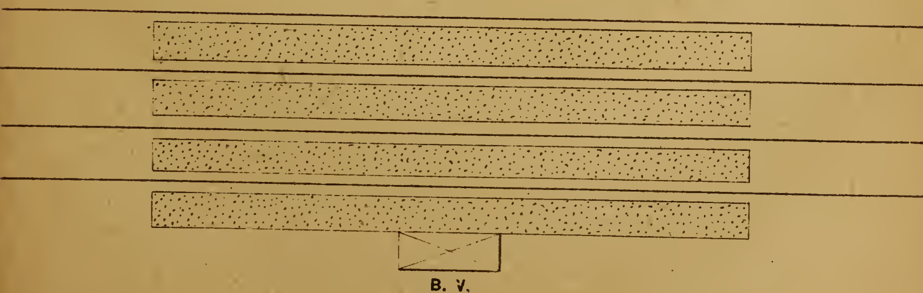


Fig. 5

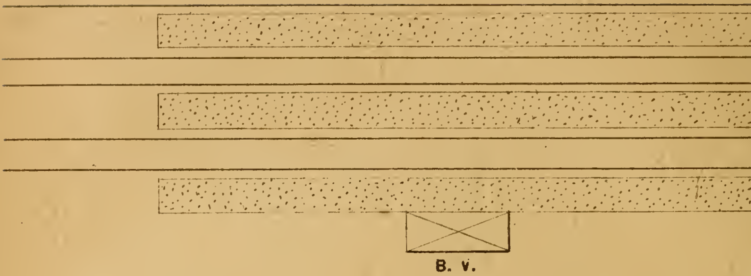


Fig. 6

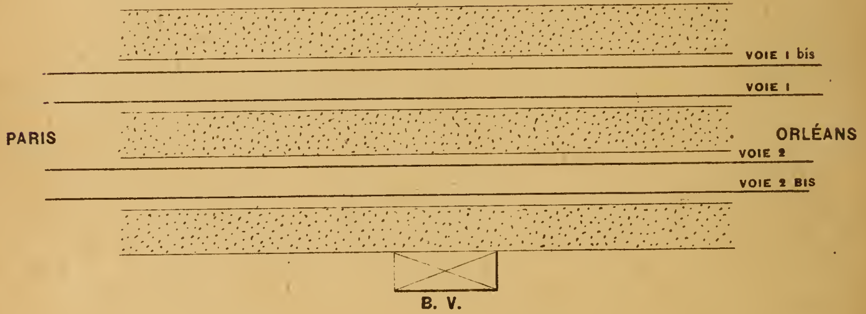


Fig. 7

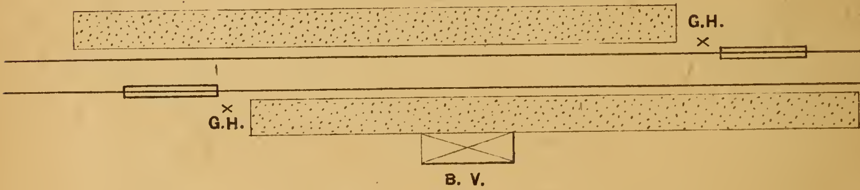


Fig. 8

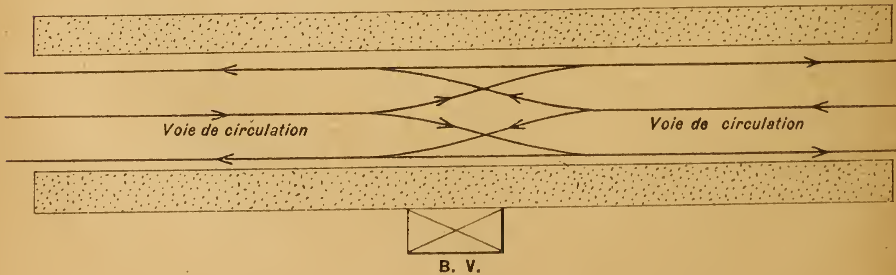


Fig. 9



Fig. 10

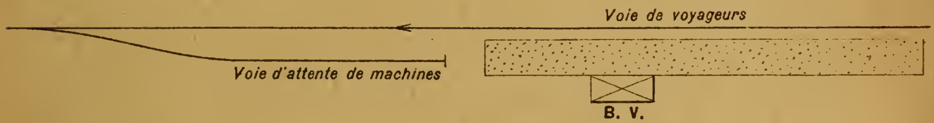


Fig. 10 bis

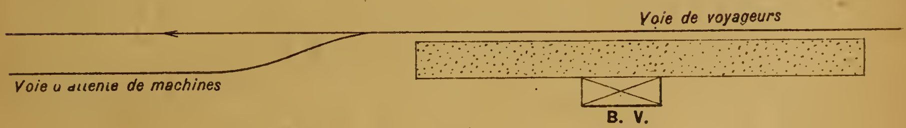


Fig. 10 ter

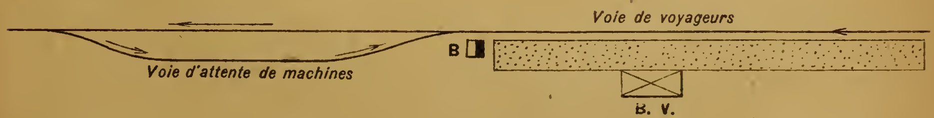


Fig. 11

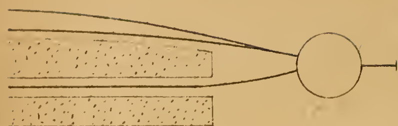


Fig. 12



Fig. 13

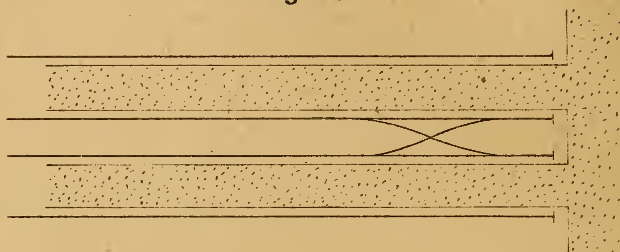


Fig 14

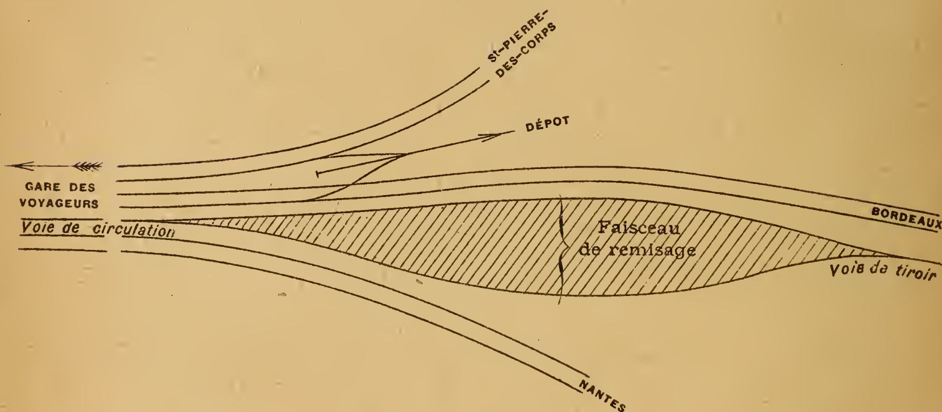


Fig. 15

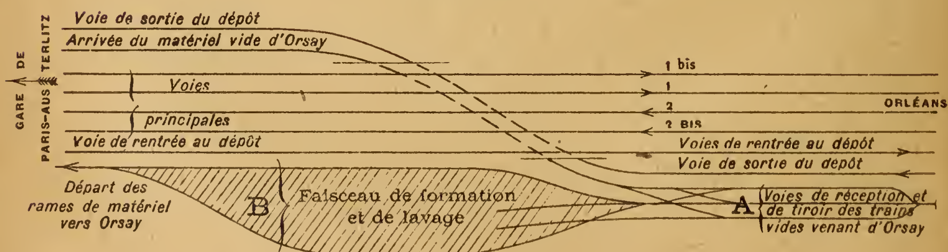


Fig. 16

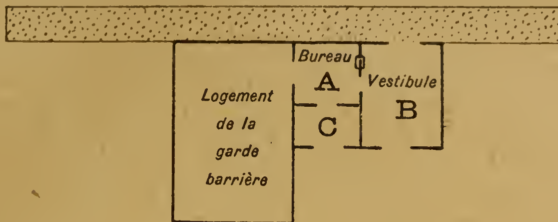


Fig. 17

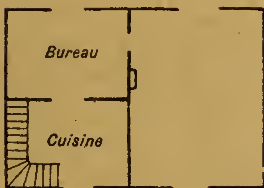


Fig. 18

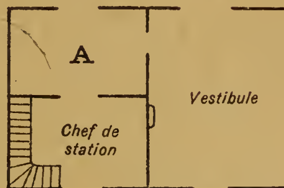


Fig. 19



Fig. 20



Fig. 21

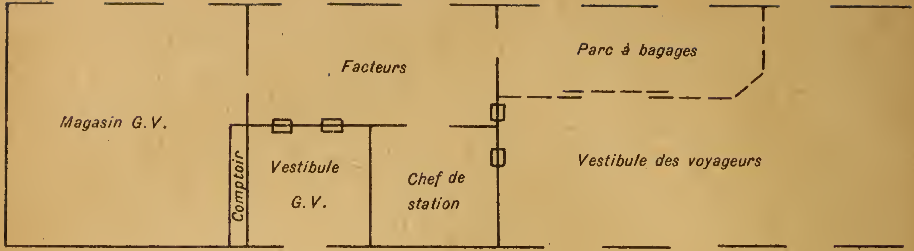


Fig. 22

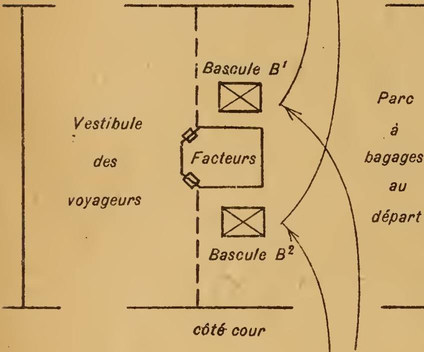


Fig. 23

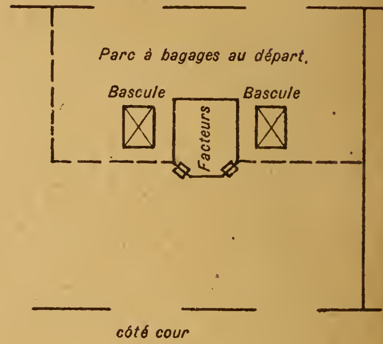


Fig. 24

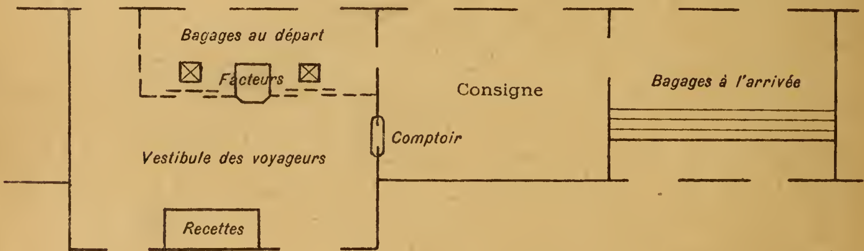


Fig. 25

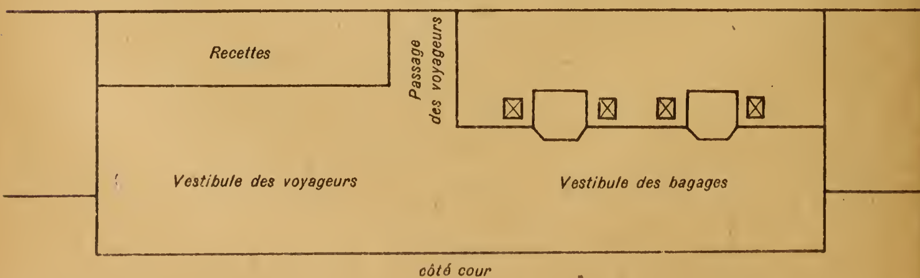


Fig. 26

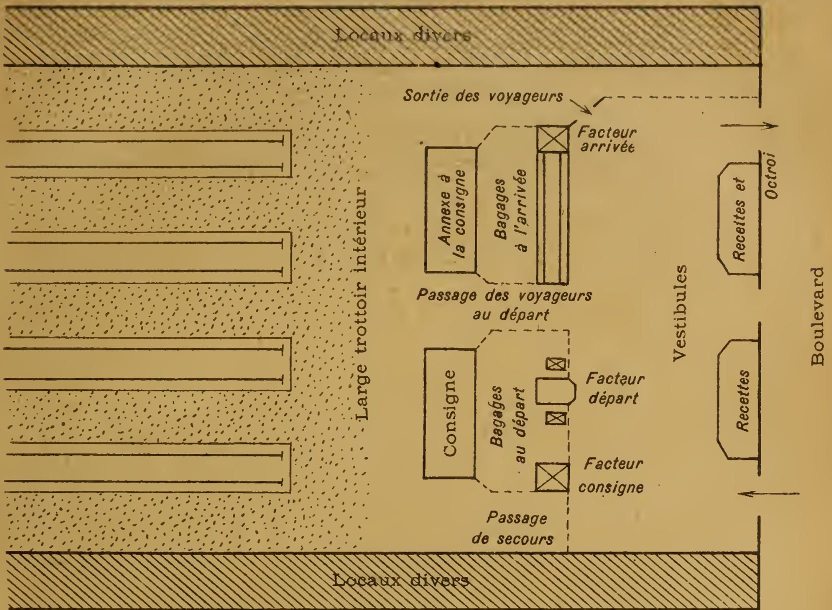

Locaux divers
Sortie des voyageurs
Facteur arrivée
Annexe à la consigne
Bagages à l'arrivée
Octroi
Recettes et
Large trottoir intérieur
Passage des voyageurs au départ
Vestibules
Boulevard
Consigne
Bagages au départ
Facteur départ
Recettes
Facteur consigne
Passage de secours
Locaux divers

Fig. 27

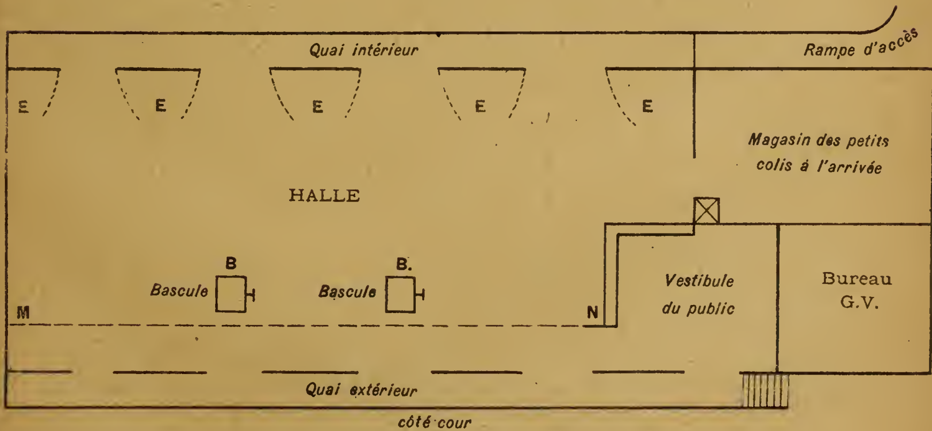

Quai intérieur
Rampe d'accès
E
E
E
E
E
Magasin des petits colis à l'arrivée
HALLE
B
B.
Bascule
Bascule
M
N
Vestibule du public
Bureau G.V.
Quai extérieur
côté cour

Fig. 28

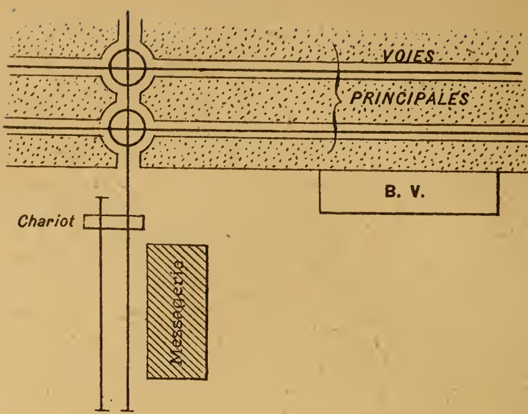


Fig. 29

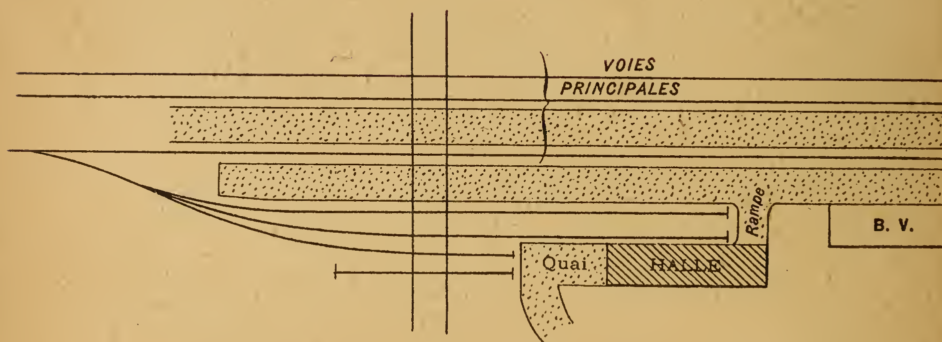


Fig. 30

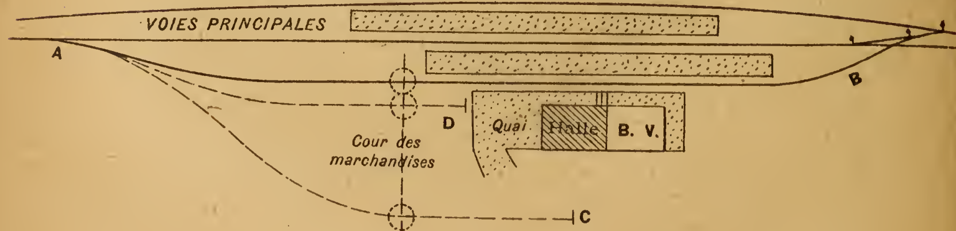


Fig. 31



Fig. 32

(cas de la voie unique)

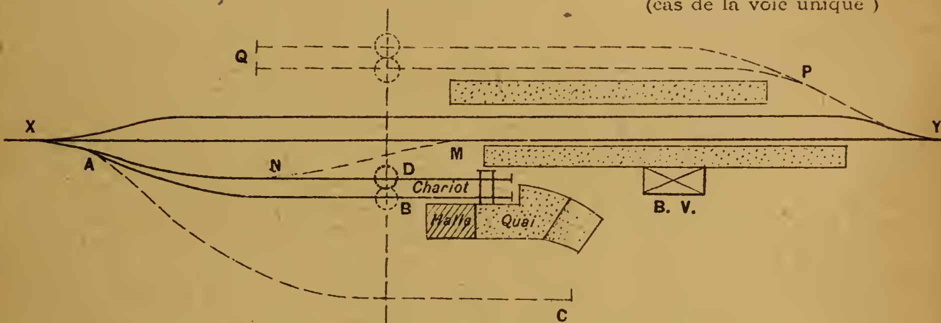


Fig. 33

(cas de la voie double)

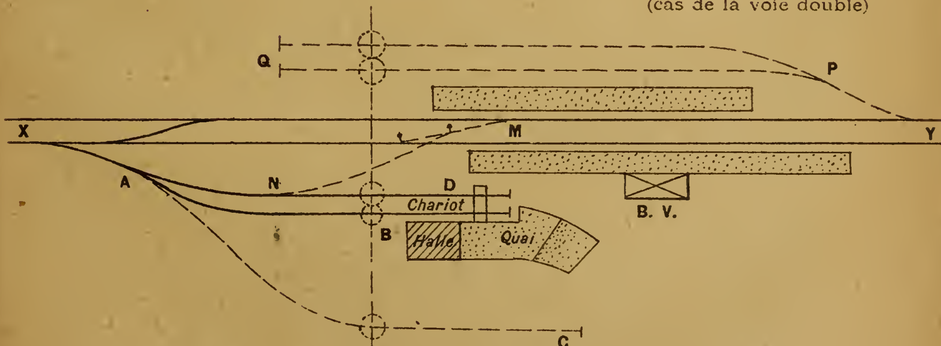


Fig. 34

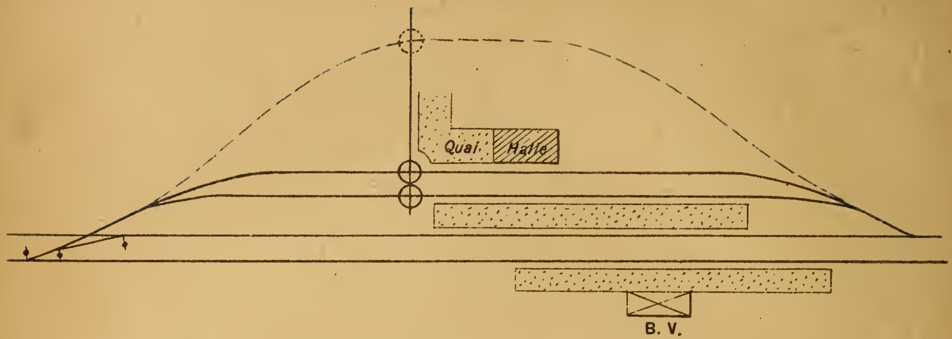


Fig. 35

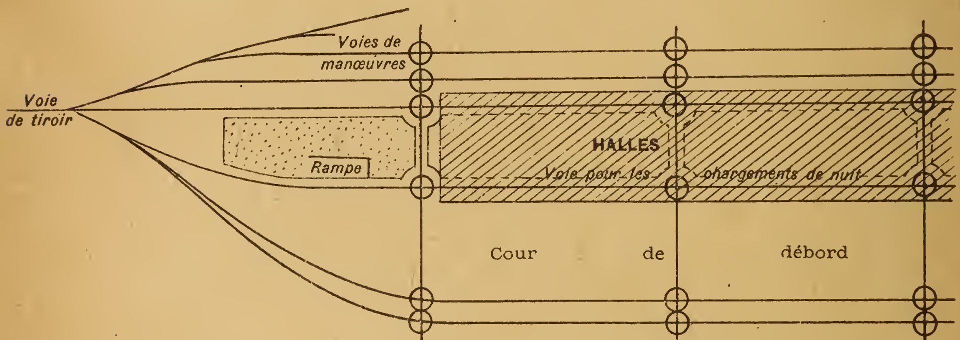


Fig. 36

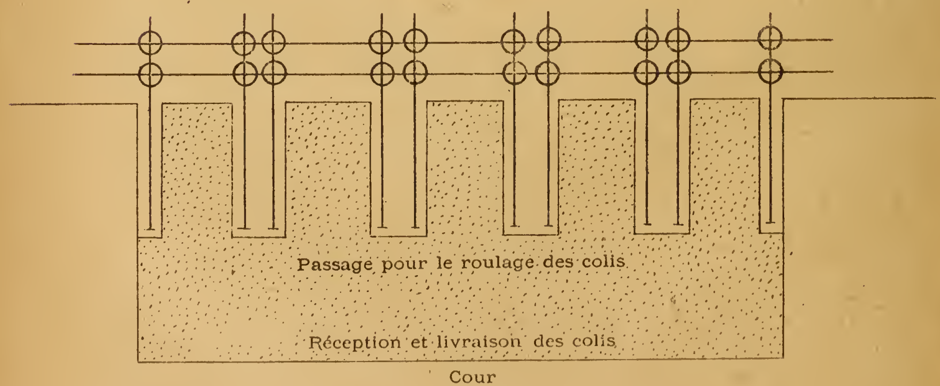


Fig. 37

Voie de tiroir

Voies de manœuvres

Passage pour le roulage des colis

Réception et livraison des colis

Cour des marchandises

Fig. 38

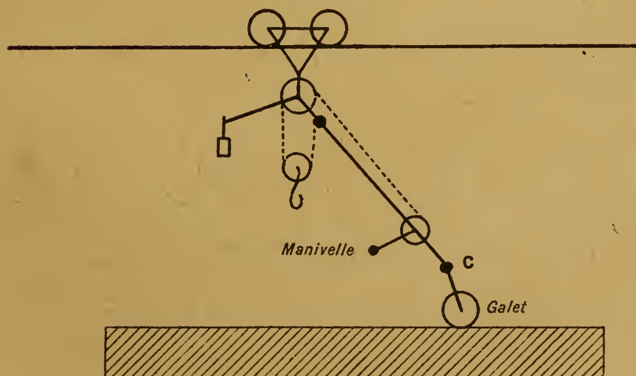


Fig. 39

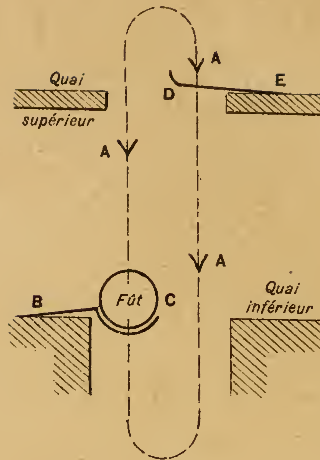


Fig. 40

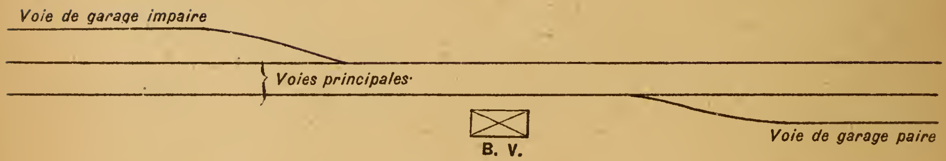


Fig. 41

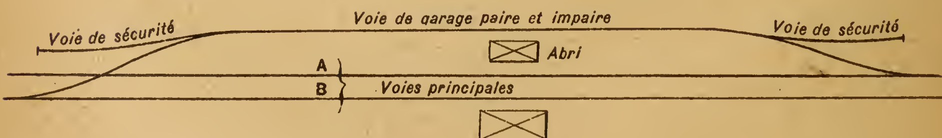


Fig. 42

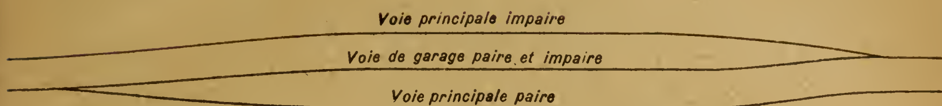
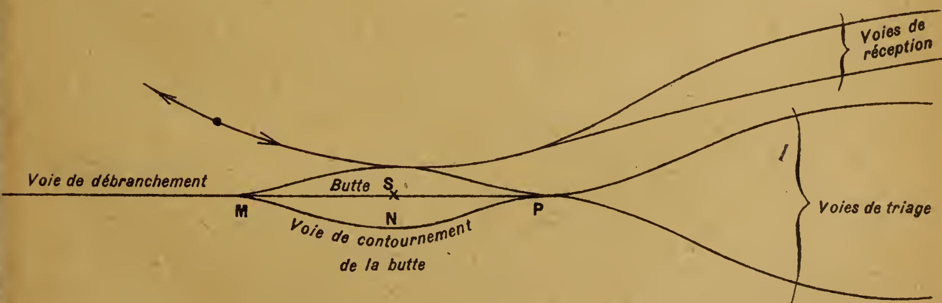


Fig. 43



Fig. 44



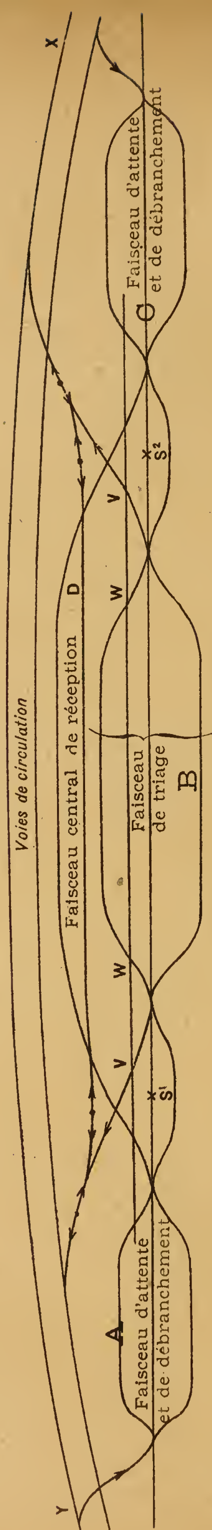

X
Y
Voies de circulation
Faisceau central de réception
D
Faisceau d'attente
et de débranchement
C
Faisceau
de triage
B
Faisceau d'attente
et de débranchement
A
W
V
W
V
S²
S¹

Fig. 45

Fig. 46

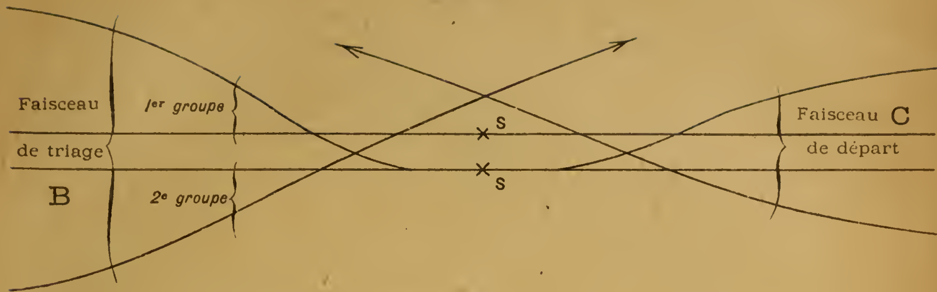


Fig. 47

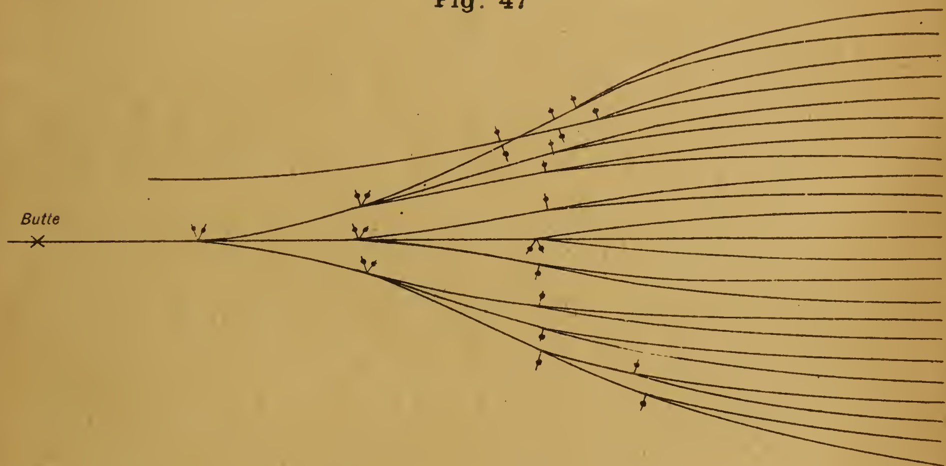


Fig. 48

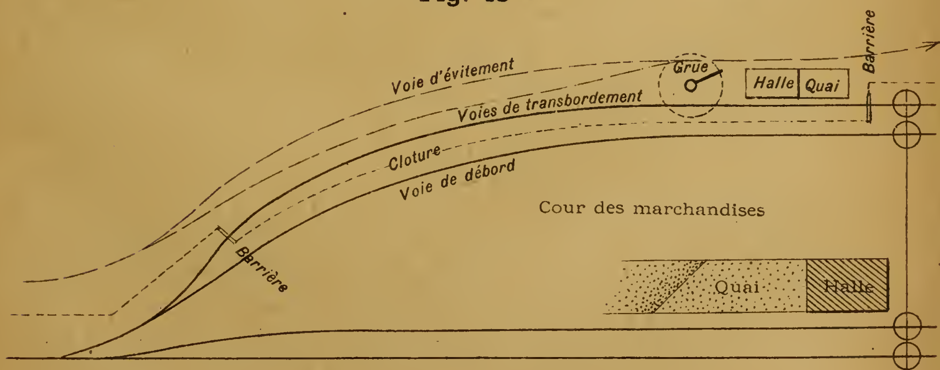


Fig. 49

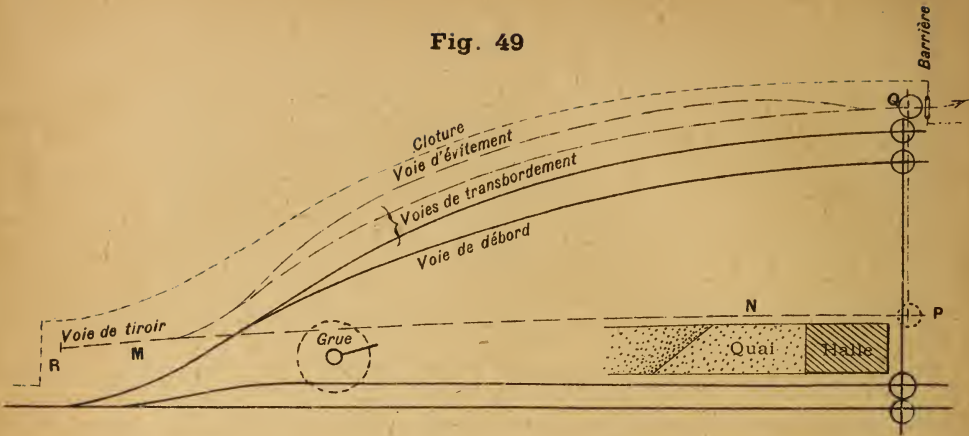


Fig. 50

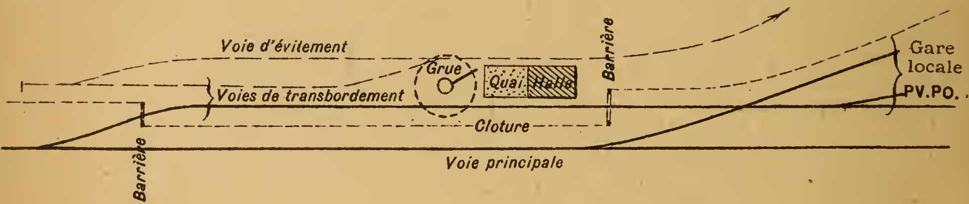
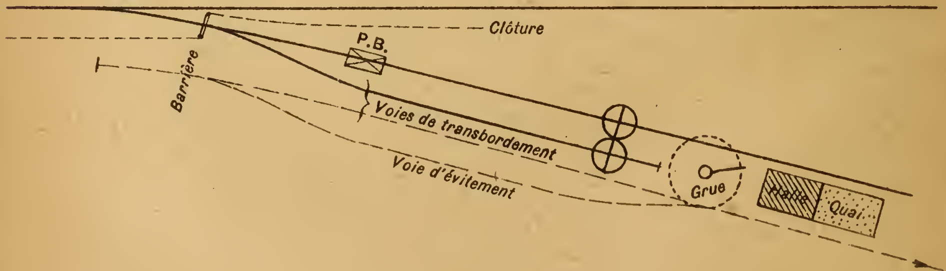


Fig. 51



SERVICES TECHNIQUES

2e Conférence

(M. Breuillot, *Inspecteur principal des Services techniques*)

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE LA SIGNALISATION

I. — CODE DES SIGNAUX

1° *Définition des signaux*

Dans leur acception la plus large, on peut, suivant MM. Brame et Aguillon, qui font autorité en cette matière, définir les signaux de chemin de fer « des appareils destinés à indiquer aux agents si la voie est libre ou occupée, ou plus généralement encore, des appareils destinés à faire connaître aux agents l'état de la voie au point de vue de la circulation des trains et en vue d'assurer leur sécurité ».

2° *Aperçu historique*

Au début de l'exploitation des chemins de fer français, alors que le nombre des trains était encore peu important et lorsqu'ils circulaient à une faible vitesse, il n'y avait pour ainsi dire pas de signaux; des gardes espacés le long de la ligne se servaient du drapeau ou de la lanterne pour indiquer au mécanicien s'il pouvait continuer sa route, la voie étant libre, ou s'il devait s'arrêter pour un obstacle quelconque. La difficulté d'apercevoir de loin des signaux faits à la main, l'augmentation croissante de la vitesse des trains nécessitèrent l'installation de signaux implantés à un point fixe de la voie et s'apercevant de loin ; puis, au lieu de les faire manœuvrer sur place par un agent détaché à cet effet, on eut l'idée de les commander à distance à l'aide de fils de transmission.

3° *Publication du Code des Signaux*

Chaque Compagnie mettait en usage les signaux qu'elle considérait comme remplissant le mieux les conditions requises pour les besoins de son exploitation. D'où, nécessairement, une diversité parfois sensible entre les systèmes de signaux des différentes Compagnies, allant

jusqu'à donner à un même signal une signification différente sur chaque réseau. Cette situation parut de nature à susciter des inconvénients pour la Défense Nationale et en 1882 fut posée la question d'unification des signaux, afin de permettre de faire passer les agents d'un réseau sur l'autre sans courir des risques d'erreurs dans l'interprétation des signaux. Le Comité d'Exploitation Technique et le Conseil d'Etat successivement consultés émirent l'avis qu'il y avait lieu d'uniformiser seulement *le langage* des signaux.

Il y a lieu de distinguer, en effet :

1° les apparences ou les sons que les signaux sont destinés à produire, ainsi que la signification à y attacher.

2° leur structure et les moyens mécaniques par lesquels on les manœuvre.

3° les règles suivant lesquelles ils sont placés ou répartis sur la voie.

Il ne pouvait être question de soumettre à une formule invariable toutes les dispositions mécaniques de la signalisation non plus que la mode de répartition des signaux sur des lignes dont le profil, le tracé et les conditions de trafic varient à l'infini, c'eût été empêcher toute initiative et fermer la porte aux progrès que la science devait apporter dans le mode de manœuvre, d'éclairage, etc... Seule, l'uniformisation du sens à attribuer aux apparences et aux sons, c'est-à-dire du langage des signaux présentait un réel intérêt. De là est né le Code actuel des signaux qui a été mis en vigueur par un arrêté ministériel en date du 15 novembre 1885. Ce code est le document le plus important qui ait vu le jour depuis l'origine des Chemins de fer en matière d'exploitation technique.

4° *Importance du Code des Signaux*

Les auteurs ont su le concevoir dans une forme telle qu'il semble devoir subsister longtemps encore.

Tout récemment, une Commission formée au sein du Comité Technique, à la suite d'une circulaire ministérielle en date du 18 octobre 1910, avait reçu pour mission d'examiner si le Code répondait toujours bien aux conditions d'exploitation des Chemins de fer et s'il n'y aurait pas lieu d'en modifier certaines parties. A la suite d'un examen approfondi, le Comité Technique a conclu au maintien de la rédaction actuelle. Les seules améliorations reconnues utiles après discussion ne portaient, en effet, que sur des questions secondaires qui pouvaient être tranchées par de simples décisions ministérielles.

5° *Conduite à tenir vis-à-vis du Code des signaux*

Les Compagnies trouvent dans le Code toute une série de signaux qui ont une signification bien déterminée ; elles peuvent, suivant leurs besoins, en faire usage, à condition de leur conserver cette signification, mais bien entendu, elles ne sont pas tenues de les utiliser tous. Ainsi la Compagnie d'Orléans n'a pas cru devoir adopter le disque rouge et la Commission chargée de la révision du Code des signaux par la Circulaire ministérielle du 18 octobre 1910 a reconnu dans son rapport que cette exclusion était parfaitement admissible.

SIGNAUX NON PRÉVUS AU CODE

Si les Compagnies ne sont pas tenues de faire appel à tous les types de signaux prévus au Code, elles peuvent, par contre, employer d'autres signaux que ceux-ci, à condition d'y être autorisées par le Ministre des Travaux Publics.

C'est le cas des disques bleus qui, non définis dans le Code, sont employés pour différents usages par les Compagnies de P.-L.-M. et d'Orléans.

A l'Orléans, le disque bleu peut être utilisé pour faire connaître aux agents des gares, tantôt la position d'un signal d'arrêt absolu qu'ils ne peuvent apercevoir, tantôt pour indiquer qu'une ou plusieurs aiguilles qui vont être prises en pointe par un train à expédier se trouvent bien dans la position voulue pour l'expédition de ce train, tantôt qu'une aiguille munie d'un verrou a bien été déverrouillée pour l'exécution d'un mouvement la prenant en talon et exigeant son déverrouillage (verrou des aiguilles de voie unique), tantôt enfin pour faire connaître aux conducteurs d'un train qui va se garer par refoulement, que le Chef de manœuvre a commandé le mouvement de refoulement au moyen de signaux à main.

La Compagnie P.-L.-M. utilise le disque bleu également pour les manœuvres de garage par refoulement, mais dans des conditions très différentes : « Le disque bleu effacé interdit le refoulement, et l'autorisation de refoulement est donnée par la fermeture du signal ». Cependant cet emploi du disque bleu est prévu par le Règlement Général P.-L.-M. dûment homologué.

Comme signaux non prévus par le Code des signaux, la Compagnie d'Orléans possède encore les mâtereaux ovales bleus à sonnette destinés tantôt à renseigner l'agent d'un Poste sur la position d'un signal qu'il ne voit pas, tantôt à lui interdire de diriger un mouvement sur une voie déterminée, tantôt à lui demander l'ouverture d'un signal ou d'un taquet. A l'Ouest-Etat, on emploie dans des conditions à peu près semblables des voyants de forme triangulaire.

Il est bon du reste de remarquer que tous les signaux dont il vient d'être parlé, qui ne sont pas prévus au Code, s'adressent plus particulièrement aux agents sédentaires et qu'un mécanicien passant d'un réseau sur l'autre peut parfaitement en ignorer la signification sans qu'il puisse en résulter aucun inconvénient au point de vue de la sécurité des trains en circulation.

Beaucoup plus importants sont, au contraire, les signaux prévus explicitement au Code et on va les passer en revue en indiquant leur emploi, principalement sur le réseau d'Orléans.

II. — ETUDE DES SIGNAUX DU CODE

Le Code divise les signaux de la voie en deux catégories : les signaux mobiles et les signaux fixes.

A. — Signaux mobiles

Les signaux mobiles prévus par le Code sont de deux sortes :

Les *signaux optiques :* faits le jour avec des drapeaux, des guidons ou même simplement avec le bras et la nuit avec des lanternes à feu blanc et de couleur.

Les *signaux acoustiques :* faits de jour comme de nuit avec des pétards.

1° *Signaux optiques*

Les signaux optiques mobiles ne sont prévus au Code que pour les objets ci-après : soit commander l'arrêt (drapeau rouge déployé ou lanterne rouge agitée ou non) ou le ralentissement (drapeau vert déployé ou feu vert), soit indiquer que la voie est libre (drapeau roulé).

L'Ordre Général n° 11 de la Compagnie d'Orléans prévoit l'emploi de ces signaux dans les mêmes conditions ; il comporte, en outre, l'emploi du drapeau rouge et de la lanterne à feu blanc ou rouge pour commander la marche en avant et en arrière de machines effectuant des manœuvres dans les gares. La marche en avant est commandée par le mouvement horizontal de droite à gauche fait avec la lanterne blanche, ou le drapeau roulé, la marche en arrière est commandée par le mouvement horizontal de droite à gauche fait avec la lanterne au rouge ou le drapeau rouge déployé.

S'il s'agit de commander l'arrêt d'un train en pleine marche pour que ce train ne vienne pas rencontrer un obstacle placé sur sa route, par exemple un autre train arrêté sur la voie, le signal rouge doit être présenté à 1.000 mètres au moins de l'obstacle. S'il s'agit simplement, au contraire, de rappeler à un train l'ordre qui lui a été donné de marquer un arrêt à un point déterminé, tel est le cas d'un arrêt de croisement en voie unique, à observer à la pointe de l'aiguille d'entrée d'une station, il suffit alors de présenter le signal rouge au point même où l'arrêt doit être obtenu. Il en est de même si l'on veut protéger un mouvement contre une manœuvre de gare.

Enfin, aux termes de l'article 13 de l'Ordre Général 12 de la Compagnie d'Orléans, le signal d'arrêt doit être fait à 500 mètres en avant d'une partie du train abandonnée pour cause de détresse, lorsque la machine doit revenir à contre voie se remettre en tête après avoir été prendre de l'eau ou déposer la tête du train à la station d'aval.

Sur le réseau d'Orléans, les drapeaux verts, guidons verts ou lanternes vertes sont placées actuellement à 500 mètres du point sur lequel il faut ralentir. Cette distance est portée à 800 mètres pour les signaux de ralentissement à installer de chaque côté des changements de voie qui terminent un tronçon de ligne à double voie exploité momentanément en voie unique après organisation d'un service de pilotage sur l'une des deux voies.

Sur les autres réseaux la distance entre le signal vert et le point à protéger varie en général avec le profil de la ligne.

Les signaux verts prescrivent les ralentissements à 30 kil. à l'heure

pour les trains de voyageurs et à 15 kil. pour les trains de marchandises, conformément d'ailleurs aux indications du Code des signaux.

L'article 5 de l'Ordre Général 11 de la Compagnie d'Orléans indique les principaux cas dans lesquels il doit être fait usage des signaux de ralentissement.

Il doit en être installé :

1° En avant des aiguilles prises en pointe et non munies d'un verrou permettant le passage en vitesse. Il est à noter à cet égard que tous les verrous employés ne permettent pas le passage en vitesse. Ainsi, par exemple, les verrous des aiguilles d'entrée des stations de voie unique, appelés verrous Baudu et actionnés à distance du bâtiment des voyageurs ne suppriment pas le ralentissement ; celui-ci ne peut être supprimé en avant des aiguilles de ces stations que lorsque ces aiguilles sont munies d'un verrou Saxby manœuvré à pied d'œuvre ;

2° Aux abords des bifurcations, sauf sur les branches directes de certaines de ces bifurcations énumérées dans un ordre spécial (Ordre 6439) ;

3° En temps de brouillard en avant des signaux avancés couvrant des stations et qui sont séparés de leurs poteaux limites par une distance de moins de 1.000 mètres. Ils ne sont pas utiles en avant des mâts avancés des bifurcations qui, eux, sont déjà précédés, comme on le verra plus loin, de plaques BIFUR ; celles-ci tiennent lieu, en effet, de signaux de brouillard ;

4° En avant des portions de ligne qui doivent être parcourues à vitesse réduite par suite de l'état de la voie. En pareil cas, un drapeau roulé ou un feu blanc indique le point à partir duquel le ralentissement doit cesser.

2° *Signaux acoustiques*

Ces signaux acoustiques ne sont autres que les pétards. D'après le Code, ils sont destinés notamment à appuyer les signaux optiques *mobiles* commandant l'arrêt, et ils peuvent en outre être employés isolément et indépendamment des signaux optiques, même en l'absence d'un agent posté pour faire les signaux sur place. La réglementation P.-O. comporte l'emploi des pétards dans les mêmes conditions (Voir l'article 4 de l'Ordre Général 11, l'article 12 de l'Ordre Général 12, les articles 16 et 17 de l'Ordre Général 13).

L'éclatement d'un pétard n'est pas par lui-même un signal d'arrêt ; un mécanicien qui a écrasé un pétard n'appuyant pas un signal optique d'arrêt n'est pas tenu de s'arrêter, mais seulement de se rendre immédiatement maître de sa vitesse pour pouvoir s'arrêter dans la partie de voie en vue s'il rencontre un obstacle ou un signal d'arrêt ; il est d'ailleurs autorisé à reprendre sa vitesse s'il n'en rencontre pas après avoir effectué un parcours de 1.600 mètres à partir du point où il a entendu la dernière explosion.

Bien que le Code ne le prescrive pas, la Compagnie d'Orléans utilise également les pétards pour appuyer les signaux fixes, tels que les signaux carrés, les sémaphores, les disques bleus solidaires des verrous des aiguilles d'entrée des stations de voie unique. Les pétards de ces signaux en sont habituellement solidaires ; quelquefois, et

c'est le cas général pour les sémaphores, ils sont enclenchés avec eux de façon à être amenés sur le rail lorsque le signal est fermé. Sur les lignes à voie unique, l'appareil pétards dont sont munis les signaux fixes est un appareli talonnable (appareil Rabier-Leroy), c'est-à-dire disposé de telle sorte que le signal étant fermé, les pétards ne peuvent être écrasés que par les trains auxquels s'adresse le signal et non par les trains de sens inverse.

Dans le cas où les pétards d'un signal fixe sont exposés à être assez fréquemment écrasés et où il est difficile d'aller les remplacer instantanément, il est fait usage d'appareils à pétards multiples à remplacement automatique. Un dispositif répondant au même objet a été mis à l'essai, au Poste sémaphorique du Pont de Sully. C'est un véritable revolver qui peut recevoir jusqu'à cinquante cartouches. L'explosion d'une cartouche est provoquée par un courant électrique de forte intensité qui se produit lors du passage d'un train devant le signal fermé. Lorsqu'il ne reste plus que cinq cartouches non brûlées une sonnerie électrique avertit l'aiguilleur qu'il y a lieu de recharger l'appareil.

A certaines stations de voie unique où, par application des dispositions de l'article 16 de l'Ordre Général 13, on a assez fréquemment, pour des croisements accidentels, à disposer des pétards sur la voie entre le mât et la station, il peut être installé des appareils porte-pétards actionnés par un levier placé à la station même, de façon à éviter le déplacement d'un agent.

B. — Signaux fixes

Les signaux fixes de la voie sont :
Les disques ou signaux ronds.
Les signaux d'arrêt absolu.
Les sémaphores.
Les signaux de ralentissement.
Les indicateurs de bifurcation et signaux d'avertissement.
Les signaux indicateurs de direction des aiguilles.

1° *Disques ronds*

Le disque présente le jour perpendiculairement à la voie, lorsqu'il est fermé, une face ronde rouge et la nuit un feu rouge unique.

Il est utilisé sur toutes les Compagnies françaises, à l'exclusion de la Compagnie d'Orléans.

Ce signal, contrairement à une opinion répandue sur le réseau d'Orléans, n'est pas un simple signal de ralentissement, mais bien un signal d'arrêt ; l'arrêt, il est vrai, n'est pas marqué au pied du signal même qui est franchissable ; il est observé plus loin en un point pouvant varier suivant les circonstances. Le Code des signaux précise, en effet, qu'un mécanicien qui a rencontré un disque rouge fermé doit se rendre immédiatement maître de la vitesse de son train et ne plus s'avancer qu'à une vitesse suffisamment réduite pour être en mesure de s'arrêter à temps dans la partie de voie en vue s'il se présente un obstacle ou un nouveau signal commandant l'arrêt. En tout cas,

ajoute le Code, le mécanicien ne devra jamais atteindre la première aiguille ou la première traversée de voie protégées par le signal et ne se remettre ensuite en marche qu'après y avoir été autorisé, soit par le conducteur chef du train, soit par l'agent de service à la gare ou au poste protégé.

Le disque doit être suivi d'un poteau indiquant par une inscription le point à partir duquel le signal fermé assure une protection efficace.

Le disque rouge étant franchissable, il ne peut être question de le rendre solidaire des pétards pour attirer l'attention des mécaniciens qui vont le rencontrer fermé. Ces pétards seraient constamment écrasés. Il est alors nécessaire de faire appel à un autre dispositif. On a songé notamment à l'installation d'appareils qui ont pour effet de mettre en action le sifflet de la locomotive qui franchit un disque à l'arrêt. Un appareil de cette nature, connu sous le nom de crocodile, a été installé à tous les disques de la Compagnie du Nord. Sur les lignes en voie unique, cet appareil est talonnable, c'est-à-dire qu'il est sans effet sur le sifflet des locomotives des trains circulant dans le sens opposé à celui auquel s'adresse le signal. Les autres Compagnies ont expérimenté d'autres appareils étudiés en vue du même objet. Notamment la Compagnie d'Orléans, pour répondre à l'invitation contenue dans une circulaire ministérielle du 23 juillet 1907, a fait récemment sur la ligne d'Orléans à Vierzon l'essai de l'appareil Poublanc sur les signaux avancés des stations. Ces signaux étant infranchissables, l'appareil n'a jamais eu l'occasion de fonctionner une seule fois pendant la période d'essai qui a duré environ 2 ans et l'expérience faite n'a eu pour résultat que de faire ressortir une fois de plus l'efficacité du système de couverture de l'Orléans.

2° *Signaux d'arrêt absolu*

Ils sont de deux sortes : les signaux carrés à damier rouge et blanc (présentant la nuit un double feu rouge) et les signaux jaunes (disques ou carrés présentant la nuit un feu jaune). La Compagnie P.-O. n'emploie comme signaux jaunes que les disques à l'exclusion des carrés.

a) Carré à damier rouge et blanc

En principe, la Compagnie d'Orléans n'emploie le carré à damier rouge et blanc que sur les voies principales. Il y est utilisé notamment pour assurer la couverture à distance des gares, des bifurcations, des passages à niveau, etc..... En pareil cas, il se place à une distance du point à protéger, qui ne doit pas être inférieure à 600 mètres et qui, cumulée avec la distance de visibilité du signal, doit représenter une longueur de mille mètres au moins. Cette longueur totale de mille mètres, qui est la distance de couverture adoptée d'une manière uniforme sur le réseau, est naturellement au moins égale à la longueur du parcours nécessaire pour arrêter un train lancé à pleine vitesse ; le freinage des trains est d'ailleurs réglé de telle sorte que cette longueur d'arrêt ne dépasse jamais 1.000 mètres.

Bien que le signal carré fermé ne doive pas être franchi, il peut arriver, par suite de circonstances exceptionnelles, telles que brouillard, rail gras, etc..., qu'il soit dépassé d'une quantité qui peut atteindre au

maximum la longueur d'arrêt du train diminuée de la distance de visibilité du signal ; d'où la nécessité d'indiquer sur le terrain le point à partir duquel le mât assure dans tous les cas la couverture à la distance réglementaire. Ce point est marqué par le poteau limite de protection. Lorsqu'un mât carré utilisé comme mât de couverture à distance est implanté à moins de 1.000 mètres de son poteau limite, la distance de couverture qui, en temps clair, était de 1.000 mètres au moins va être diminuée en temps de brouillard, puisqu'alors on ne pourra plus compter sur la distance de visibilité du signal ; pour que la distance de couverture ainsi diminuée reste encore supérieure à la longueur d'arrêt des trains, on fait ralentir ceux-ci au moment où ils vont aborder le mât avancé en faisant précéder celui-ci à 500 mètres d'un signal de ralentissement (signal de brouillard), comme il a été dit plus haut.

Comme un mât avancé peut être rencontré par des trains marchant à très grande vitesse, il importe, pour que les mécaniciens aient le temps de l'apercevoir, de lui donner une assez grande distance de visibilité. Une circulaire ministérielle du 30 août 1913 recommande de disposer un mât avancé de telle sorte que sa durée de visibilité soit de 10 secondes au moins pour les trains marchant à la vitesse maxima autorisée sur la section et que sa distance de visibilité soit de 150 mètres au moins. Si ces conditions ne sont pas remplies, le signal doit être précédé d'un signal avertisseur mobile ou fixe (sur le réseau d'Orléans, damier vert et blanc ou plaques BIFUR).

Les signaux avancés se trouvant généralement invisibles de leur levier de manœuvre, il faut pouvoir se rendre compte de leur fonctionnement. Au début, il était fait usage pour cela de disques blancs répétiteurs montés sur la transmission ; mais ce dispositif qui naturellement rendait la manœuvre du signal un peu moins facile et qui ne donnait pas un contrôle très sûr a été remplacé par un appareil électrique à voyant. Le voyant qui est au blanc lorsque le signal est ouvert présente le rouge lorsque le mât est fermé. Cet appareil électrique ne contrôle d'ailleurs effectivement que la fermeture du signal, ce qui est en effet le plus nécessaire ; mais on ne peut conclure en toute certitude de ce que le voyant est au blanc que le signal est bien ouvert.

Les signaux carrés peuvent être implantés à faible distance du point à protéger, même s'ils s'adressent à des trains venant de la pleine voie, lorsqu'on peut avoir l'assurance que ces trains ne pourront les dépasser. C'est ce qui arrive lorsque le train a rencontré avant le carré un disque rouge ou un signal d'avertissement (damier vert et blanc) fermé. Cette disposition n'existe pas sur le réseau d'Orléans, mais elle l'est sur d'autres Compagnies françaises. Ainsi le Midi place le signal carré qui interdit l'accès d'une bifurcation à quelques mètres seulement de la bifurcation, car ce signal carré ne peut être rencontré fermé par un train qui n'a pas déjà rencontré fermé un disque avancé. Le Nord couvre ses bifurcations de pleine voie par un signal carré placé sur chaque branche à 120 mètres seulement de la bifurcation, mais en ayant soin de faire annoncer le carré par un signal d'avertissement à damier vert et blanc qu'il installe à 800 mètres ou 900 mètres en avant du carré et qui est fermé toutes les fois que le signal carré est lui-même fermé, Le disque n'intervient pas dans la couverture des aiguilles de bifurcation Nord.

Sur le réseau d'Orléans, un mât carré n'est implanté à faible distance du point à protéger que s'il s'adresse à des trains en partance ou bien encore à des trains arrivant dans une gare lorsque celle-ci est un point d'arrêt général pour ces trains. Dans ce dernier cas, on s'efforce encore de maintenir une certaine marge entre le point à protéger et le signal, comme le recommande d'ailleurs une circulaire ministérielle du 30 août 1913, en vue de parer à une erreur d'un mécanicien dans l'arrêt de son train. Lorsque les circonstances locales obligent à placer le signal carré à moins d'une quarantaine de mètres du point à protéger, on couvre alors ce point par un autre signal que les trains rencontrent avant de s'arrêter au point d'arrêt général.

La Compagnie d'Orléans place encore les signaux carrés à faible distance du point dont ils doivent interdire l'accès lorsque la protection de ce point se trouve déjà assurée par un mât à grande distance établi dans la même direction. C'est le cas notamment du mât enclencheur des Postes de bifurcation (voir le 1° de l'article 18 de l'Ordre Général 11), ou des Postes enclenchés de gare que l'on installe habituellement à des distances variables (200 mètres en moyenne) des appareils enclenchés. C'est également le cas des mâts destinés à faire marquer l'arrêt de croisement en avant des aiguilles d'entrée des stations de voie unique.

b) Signaux jaunes

En règle générale, ces signaux s'adressent à des trains, machines ou manœuvres, circulant sur des voies de service sur lesquelles, aux termes de l'article 11 de l'Ordre Général 11, les mécaniciens doivent assurer eux-mêmes la sécurité de leur marche. Ces trains, machines ou manœuvres, doivent donc avoir une vitesse suffisamment ralentie pour pouvoir s'arrêter immédiatement au moindre signal. Dans ces conditions, il n'était pas nécessaire de fixer de distance minima entre les signaux jaunes et les points à protéger par ces signaux. Il y a même intérêt à réduire ces distances autant que possible afin de pouvoir mieux utiliser toute la longueur des voies de service.

Il est cependant des cas spéciaux où il devient nécessaire de ménager une assez grande distance entre le mât jaune et le point à protéger. Cette circonstance s'est présentée sur les longues voies de garage de la section Etampes-Orléans qui sont en fait de véritables voies principales de plusieurs kilomètres de longueur affectées à la circulation de trains de marchandises qui sont autorisés à marcher à la vitesse de 20 kilomètres à l'heure. Sur ces voies, les disques jaunes ont été disposés à 600 mètres au moins du point qu'ils doivent protéger.

L'article 8 de l'Instruction 281 stipule que, lorsqu'un mât à face rouge ou jaune commande un faisceau de voies convergentes, il interdit dans sa position de fermeture, à tout train, machine ou manœuvre placé sur une quelconque de ces voies, l'accès du croisement dégagé de l'aiguille de soudure de cette voie du côté où se trouve le signal. Ainsi donc, dans le cas de la figure (1), le mât X jaune commandant un faisceau F de voies de service interdira, lorsqu'il sera fermé, l'accès du croisement dégagé de l'aiguille A, à un train circulant sur la voie *n* dans le sens de la flèche, bien que ce

train doive rencontrer le croisement dégagé de l'aiguille A avant le mât X ; bien entendu, il sera nécessaire que le train puisse apercevoir le mât X avant d'aborder le croisement de l'aiguille A.

Cette situation d'un signal commandant un faisceau convergent et placé en aval, dans le sens de la marche des trains auxquels il s'adresse, des croisements dont il doit interdire l'accès, n'est d'ailleurs admissible que s'il s'agit d'un faisceau de voies de service sur lesquelles les mécaniciens doivent assurer eux-mêmes la sécurité de leur marche. Pour garantir cette sécurité, ces agents ont, en effet, pour premier devoir, avant de s'engager sur le croisement A, de s'assurer que le disque jaune X est bien ouvert. S'il s'agissait, au contraire, d'un faisceau de voies principales, un signal rouge placé dans les mêmes conditions que le signal X de la figure ne pourrait être considéré comme assurant la protection du croisement dégagé de l'aiguille A ; pour que ce signal rouge pût avoir la signification indiquée à l'article 8 de l'Instruction n° 281, il serait nécessaire de l'implanter en amont, dans le sens de la marche des trains, du croisement A.

Il convient de remarquer a ce sujet qu'un faisceau de voies principales ne comprend guère que deux ou trois voies et qu'il est, par suite, plus facile de placer le mât qui le commande, en amont de tous les croisements que lorsqu'on a affaire à un faisceau de marchandises pouvant comprendre une trentaine de voies dont les aiguilles de soudure s'échelonnent sur une assez grande longueur.

Il n'est pas inutile de faire ressortir que, comme le rappelle d'ailleurs l'article 11 de l'Ordre Général 11, les mâts de signaux ont pour but principal la protection de la circulation sur les voies principales. L'installation de signaux jaunes sur les voies de marchandises ne présente en général d'intérêt sérieux que lorsqu'il s'agit de protéger les voies principales du côté de ces voies accessoires ; si l'on cherche à utiliser les signaux jaunes pour protéger les uns contre les autres les mouvements s'effectuant sur les voies de marchandises, on risque de les multiplier outre mesure, on s'expose à ce que des mécaniciens prennent un signal pour un autre et à ce que par suite les chances d'incidents que l'on a voulu diminuer se trouvent augmentées. Pour la protection mutuelle des mouvements dont il s'agit rien ne vaut la vigilance des agents intéressés et cette vigilance sera d'autant plus active qu'il y aura moins de signaux.

Pour en terminer avec l'étude des signaux jaunes il convient de signaler deux applications spéciales de ces signaux :

Dans l'une ils peuvent être utilisés comme mâts de débranchement dans les gares de triage par la gravité. Un disque jaune établi près du sommet du dos d'âne et un certain nombre d'autres disques jaunes solidaires du premier répartis le long de la voie de débranchement de façon qu'il y en ait toujours au moins un de visible d'un point quelconque de cette voie donnent les indications suivantes :

Fermés au cours d'une manœuvre de refoulement vers le sommet du dos d'âne, ils commandent aux mécaniciens l'arrêt immédiat ; leur réouverture commande ensuite la reprise du refoulement.

Dans une autre application les disques (jaunes sur les deux faces) peuvent commander une transversale de plaques ou un chariot ; fermés ils interdisent d'engager soit par la manœuvre du chariot,

soit par un wagon circulant sur la transversale ou tournant sur l'une des plaques de celle-ci un certain nombre de voies désignées dans l'ordre spécial ou la consigne de la gare ; l'interdiction ne s'applique pas à celle des voies désignées qui se trouverait à ce moment occupée déjà par un train, une machine ou une manœuvre en stationnement, car alors il n'est pas à craindre qu'un train soit dirigé sur cette voie et puisse y rencontrer la manœuvre s'effectuant sur la transversale ou le chariot.

3° *Sémaphore*

Le sémaphore est un appareil destiné à maintenir entre les trains les intervalles nécessaires.

Il donne ses indications au mécanicien le jour par la position du bras (ou grande aile) peint en rouge dont il est muni ; la nuit par la couleur des feux qu'il présente.

Le jour, le bras développé horizontalement à gauche du mât, en regardant le sémaphore vers lequel le train se dirige commande l'arrêt ; le bras rabattu le long du mât indique que la voie est libre.

La nuit, le sémaphore commande l'arrêt par un feu donnant en même temps le vert et le rouge, le feu blanc indique que la voie est libre.

Le signal d'arrêt du sémaphore interdit la circulation au delà du Poste ou de la Station où le sémaphore est placé sauf autorisation formelle d'avancer donnée par le Chef de Station dans des conditions particulières indiquées au mécanicien (ce cas se présente lorsqu'il s'agit de porter secours à un train couvert par le sémaphore). Mais si le sémaphore interdit la circulation au delà de la station, il peut être légitimement franchi par les manœuvres qui doivent s'effectuer dans cette station.

Les sémaphores sont utilisés sur le Réseau d'Orléans pour maintenir entre les trains des intervalles de distance ; ce sont les électro-sémaphores ou appareils de block-sytem, qui existent actuellement sur la presque totalité des lignes à double voie du Réseau.

La ligne se trouve partagée par eux en un certain nombre de cantons et il ne doit jamais y avoir dans le même canton plus d'un train d'un sens, sauf dans le cas de secours demandé à l'arrière.

Lorsqu'un train s'engage dans un canton pour y circuler, la grande aile du sémaphore d'entrée de ce canton, qui est normalement à voie libre, est mise à l'arrêt par le Poste d'entrée et un courant électrique fait développer horizontalement un aileron blanc placé au Poste de sortie annonçant ainsi le train à ce dernier Poste. La grande aile du Poste d'entrée une fois mise à l'arrêt ne peut être rabattue que par le Poste de sortie qui fera tomber la grande aile du Poste d'entrée en ramenant dans la position verticale son aileron blanc développé horizontalement. Le Poste de sortie n'effectuera d'ailleurs cette manœuvre qu'autant qu'il aura lui-même :

a) s'il s'agit d'un train devant continuer sa marche au delà du Poste de sortie, couvert le train au moyen de sa grande aile et attendu que ce train se soit éloigné de mille mètres ;

b) s'il s'agit d'un train se garant au Poste de sortie, constaté que

le garage est terminé et que la voie est libre pour le passage du train suivant.

Dans certaines gares d'arrêt général, comme la plupart des gares de relais du réseau, où la voie principale se dédouble en plusieurs autres sur lesquelles les trains peuvent être indifféremment reçus, la voie peut-être rendue sur un train annoncé de la pleine voie dès que ce train a dégagé les aiguilles de dédoublement, afin de pouvoir recevoir le train suivant sur une autre voie pendant le stationnement du premier. Ce premier train est alors considéré comme garé au point de vue qui nous occupe.

Les prescriptions qui viennent d'être énumérées permettent, si elles sont observées exactement, d'obtenir l'assurance qu'un train ne pourra jamais être rattrapé par un train de même sens. Bien qu'elles soient d'une exécution facile, on a cherché, en raison de leur importance au point de vue de la sécurité à les matérialiser autant que possible par les enclenchements en vue de parer à une inattention des mécaniciens, à un oubli, ou à une erreur involontaire des agents sémaphoriques.

Tout d'abord pour que les indications de la grande aile d'un sémaphore à l'arrêt soient réellement efficaces, la position de cette grande aile est annoncée à une distance qui, autant que possible, ne doit pas être inférieure à 1.000 mètres, par un damier vert et blanc (décrit plus loin) qui est fermé toutes les fois que la grande aile est à l'arrêt. De plus des pétards solidaires de ce damier viennent alors se placer sur le rail. Ces pétards sont placés, soit au pied du sémaphore s'il s'agit d'un poste de pleine voie, soit à l'extrémité aval du trottoir de la station s'il s'agit d'un Poste de station.

Dans les stations, ces pétards peuvent être retirés du rail malgré la fermeture du sémaphore lorsqu'il est nécessaire d'effectuer des manœuvres de gare ayant à franchir le sémaphore à l'arrêt.

Le retrait des pétards du rail peut être obtenu soit par la manœuvre de fermeture du signal avancé de la direction correspondante s'il s'agit d'une station dont les mâts sont normalement ouverts et ne sont fermés que derrière les trains s'arrêtant à l'exclusion des trains sans arrêt, soit par la manœuvre d'un levier spécial enclenché avec le levier du mât avancé lorsque celui-ci doit être fermé derrière tous les trains dès que ceux-ci l'ont dépassé. Dans ce cas, en effet, les pétards ne sauraient être retirés du rail par la fermeture du mât avancé, car, s'il en était ainsi, jamais un train ne pourrait les rencontrer sur le rail.

Les damiers verts et blancs et les pétards ne sont pas nécessaires pour appuyer les sémaphores situés à proximité d'un point d'arrêt général, car alors les agents sédentaires peuvent intervenir pour faire respecter les signaux du sémaphore. Ainsi un Chef de Service ne donnera le signal de départ à un train qu'autant que le sémaphore sera à voie libre ; l'Aiguilleur d'une gare d'arrêt général n'ouvrira ses signaux pour autoriser un départ de train qu'autant que le sémaphore sera à voie libre.

Un jeu d'enclenchements électriques s'oppose d'autre part à ce que la voie puisse être rendue sur un train annoncé tant que les conditions ci-après n'ont pas été toutes remplies dans l'ordre qui va être indiqué :

a) Train annoncé par l'aileron ;

b) arrivée effective du train au Poste auquel il a été annoncé par l'aileron. Il faut pour cela que le train ait attaqué successivement d'abord une pédale placée au droit du plateau-limite du mât avancé, puis ensuite une autre pédale placée auprès du sémaphore ;

c) couverture du train par la grande aile située à l'entrée du canton suivant ;

ou bien s'il s'agit d'un train se garant : garage du train, remise en position normale de l'aiguille de garage et intervention du Chef de Service au moyen d'une clé introduite par celui-ci dans une serrure dite du Chef de Service, après fermeture du mât avancé.

Une serrure de secours dont l'entrée est mise sous scellés permet de détruire momentanément tous ces enclenchements lorsque cette mesure est rendue nécessaire, soit par un dérangement des appareils, soit par des incidents de mouvement obligeant par exemple à garer un train à un Poste sémaphorique où des trains ne se garent pas normalement et où, par suite, les enclenchements ne permettent de rendre la voie sur un train qu'autant que celui-ci a été couvert par la grande aile du Poste.

En outre des enclenchements dont il vient d'être question, une sonnerie avertit l'agent sémaphorique lorsqu'un train annoncé a franchi son Poste et l'invite ainsi à le couvrir et à rendre ensuite la voie au Poste avant.

L'implantation du sémaphore par rapport aux voies qu'il commande n'est fixée par aucun texte. Si l'exploitation se fait sur plus de deux voies principales, les bras des sémaphores d'un Poste doivent être placés de façon à être vus les uns au-dessous des autres, les bras les plus élevés s'adressant à la direction la plus à gauche et les plus bas à la direction la plus à droite dans le sens de la marche des trains, les bras intermédiaires s'adressant à la direction intermédiaire s'il y en a une.

L'application des sémaphores électriques qui, jusqu'à ces dernières années, avait été réservée, en ce qui concerne le réseau d'Orléans, aux seules lignes à double voie, vient d'être mise à l'essai sur deux tronçons de voie unique St-Rémy-les-Chevreuse à Boullay-les-Troux et Meymac à Ussel.

En voie unique, les sémaphores de block-system sont utilisés, non seulement pour espacer les trains de même sens, mais encore pour s'opposer à ce que deux stations à service normal consécutives puissent expédier deux trains à la rencontre l'un de l'autre sur la partie de ligne qui les sépare.

Pour se rendre compte de l'économie du système, il convient de considérer 2 stations à service normal consécutives A et B munies du sémaphore et un Poste sémaphorique intermédiaire E. (Voir fig. (2).

Ce dernier Poste ne sert qu'à l'espacement des trains de même sens, comme s'il se trouvait sur une section en double voie ; il sera donc constitué comme un Poste sémaphorique de double voie et ses deux grandes ailes seront normalement effacées.

En ce qui concerne les Postes de station à service normal, dits Postes de croisement, il faut, lorsque la grande aile de B est à voie libre et autorise par suite le passage d'un train allant de B vers A

que la grande aile de A soit immobilisée à la fermeture. De même, la grande aile de B doit être immobilisée à la fermeture lorsque la grande aile de A est à voie libre. Comme les deux grandes ailes de A et de B ne peuvent être simultanément effacées et qu'il n'y a, d'autre part, aucune raison pour que l'une soit effacée plutôt que l'autre, l'une et l'autre seront normalement à l'arrêt.

Avec le système de manœuvre par manivelle des grandes ailes des sémaphores de double voie, on ne peut mettre une grande aile à l'arrêt qu'en annonçant en même temps un train au Poste suivant. Pour conserver néanmoins les appareils en usage sur la double voie en vue de permettre d'effectuer cette annonce quand il y aura lieu, la manivelle de la boîte de manœuvre correspondante à la grande aile n'actionnera plus cette dernière qui sera manœuvrée par un levier ordinaire. Ce levier sera relié à la manivelle de telle sorte que pour pouvoir placer celle-ci dans la position voulue pour annoncer un train au Poste aval il faille au préalable mettre le levier de manœuvre dans la position de fermeture.

En outre du levier de manœuvre, chaque Poste de croisement A et B possède un levier dit « de consentement » qui peut être immobilisé dans ses deux positions extrêmes, au moyen d'une serrure électrique et qui, dans la position normale, s'oppose à l'ouverture du levier de grande aile.

Si le Poste A, par exemple, a renversé son levier de consentement pour ouvrir sa grande aile, le levier de consentement du Poste B est immobilisé dans la position normale empêchant l'ouverture de la grande aile de ce Poste. A partir du moment où la grande aile du Poste A a été ouverte, le levier de consentement de ce Poste s'enclenche dans la position renversée et cet enclenchement va subsister jusqu'à ce que le train, devant lequel la grande aile du Poste A a été effacée pour être remise à l'arrêt après son passage, soit parvenu au Poste B et que celui-ci ait rendu la voie au Poste intermédiaire sur le train considéré. Tant qu'une des ailes ou un des ailerons des sémaphores des Postes A, E, B intéressant les trains en circulation de A vers B sera développé horizontalement le Poste A ne pourra replacer son levier de consentement dans sa position normale ; le Poste B ne pourra donc placer le sien dans la position renversée et ouvrir sa grande aile pour expédier un train de B vers A.

Le block de voie unique comporte comme le block de double voie l'installation de damiers, de pétards, et d'enclenchements.

4° *Signaux de ralentissement*

Au nombre de ces signaux, il faut noter le disque vert, présentant la nuit un feu vert, qui sert à prescrire comme les signaux verts à main des ralentissements à 30 kil. à l'heure pour les trains de voyageurs et à 15 kil. pour les trains de marchandises. Il est installé sur le réseau P. O. à 500 mètres du point sur lequel il faut ralentir.

Ce point peut être une aiguille de bifurcation sur laquelle les trains venant du tronc commun doivent ralentir ou non suivant que l'aiguille donne la direction de la branche déviée ou de la branche directe ; le disque vert est alors solidaire de l'aiguille. Le point où il faut ralentir peut être encore une aiguille d'entrée de voie unique située du

côté où les trains arrivants trouvent la voie directe à droite et qui est muni d'un verrou Saxby l'immobilisant en principe en direction de la voie directe ; lorsqu'en cas de croisement le train doit être reçu sur la voie de gauche, il faut déverrouiller l'aiguille et par suite assurer le ralentissement du train ; on installe alors en avant de l'aiguille un disque vert qui est solidaire du verrou et qui est fermé toutes les fois que celui-ci est dans la position de déverrouillage.

Au nombre des signaux de ralentissement, le Code des signaux prévoit encore les poteaux de limitation de vitesse. Ces signaux sont constitués par une plaque blanche, éclairée la nuit, portant en chiffres le nombre de kilomètres auquel la vitesse doit être réduite. On les fait suivre, lorsqu'il y a lieu, d'un second poteau muni d'une plaque éclairée la nuit portant la mention « reprise » et qui indique le point à partir duquel la vitesse normale peut être reprise.

Sur le réseau d'Orléans, les signaux de cette nature prescrivent habituellement des vitesses peu inférieures à la vitesse normale autorisée sur la section et c'est pourquoi l'article 5 *bis* de l'Ordre Général 11 indique qu'ils sont généralement placés à 200 mètres seulement de la zone qui doit être parcourue à vitesse réduite. Cette zone peut être, par exemple, la traversée d'une gare où le tracé des voies principales ne permettra qu'une vitesse de 60 kilomètres à l'heure. Il est cependant des cas où la vitesse réduite prescrite peut être très inférieure à la vitesse normale ; ainsi, à l'occasion de travaux de réfection d'un ouvrage d'art nécessitant une exploitation momentanée en voie unique sur un tronçon comprenant cet ouvrage, on est parfois amené à prescrire des limitations de vitesse à 6 kilomètres à l'heure. Mais en pareil cas, en vertu des dispositions de l'Ordre Général 12, l'entrée du tronçon de voie unique doit être précédée de chaque côté à 800 mètres par des signaux fixes de ralentissement et grâce à ce ralentissement la distance de 200 mètres entre le poteau de limitation à 6 kilomètres et la zone à protéger se trouve encore suffisante. Il en est de même lorsqu'un poteau de limitation de vitesse à 6 kilomètres se trouve implanté à faible distance d'un point d'arrêt général : la distance de 200 mètres pourrait même alors être réduite.

Le Code des signaux mentionne encore parmi les signaux de ralentissement les tableaux « Attention ». Ces signaux qui ne sont pas utilisés sur le réseau d'Orléans sont employés pour indiquer aux agents des trains qu'ils doivent redoubler de prudence et d'attention jusqu'à ce que la liberté de la marche leur soit rendue.

5° *Signaux indicateurs de bifurcation et signaux d'avertissement*

L'indicateur de bifurcation est un signal fixe, donnant constamment la même indication.

Sur le réseau d'Orléans, il est constitué par une plaque rectangulaire éclairée la nuit par transparence et portant le mot « Bifur » ; il est placé à 500 mètres en avant des mâts avancés couvrant les bifurcations. Ce signal annonce l'approche d'une bifurcation aux mécaniciens et les renseigne exactement sur le point où ils vont trouver le mât avancé qui couvre cette bifurcation. Il sert également de signal de brouillard.

Le damier vert et blanc, présentant la nuit un double feu vert lorsqu'il est fermé, est destiné sur le réseau d'Orléans à faire connaître à l'avance aux mécaniciens la position d'un signal d'arrêt absolu (signal carré ou sémaphore). Les signaux carrés et sémaphores étant généralement mobiles, le damier vert et blanc sera généralement mobile.

Le mécanicien qui rencontre fermé un signal carré à damier vert et blanc doit se mettre en mesure de s'arrêter, s'il y a lieu, avant d'atteindre le signal annoncé par le dit damier. Il conviendra donc de ménager, en principe, entre le signal d'arrêt absolu et le damier, une distance égale à la distance qui a été jugée nécessaire pour la couverture des obstacles par les signaux avancés, c'est-à-dire une distance de 1.000 mètres.

Lorsqu'un damier se trouve à 1.000 mètres du signal qu'il annonce, il est placé carrément et à la couleur près il donne l'apparence d'un signal carré à damier rouge et blanc. Afin d'éviter toute confusion possible entre les deux signaux lorsque le jour baisse et qu'ils ne sont pas encore allumés, on a abattu les angles du signal d'avertissement.

Il est des cas où il n'est pas possible de placer le damier à 1.000 mètres du signal qu'il annonce, le damier est alors placé sur pointe et une plaque éclairée la nuit indique le nombre d'hectomètres (arrondi à l'hectomètre inférieur) qui sépare le dit signal d'avertissement du signal qu'il annonce.

Il y a lieu de se préoccuper des confusions qui pourraient se produire dans l'esprit des mécaniciens lorsqu'un signal d'arrêt absolu se trouve interposé entre un damier et le signal d'arrêt absolu annoncé par ce damier. Pour lever toute hésitation de la part des mécaniciens, lorsque ces deux signaux sont assez distants l'un de l'autre et ne peuvent être aperçus que successivement, on a recours à l'une des deux solutions ci-après :

a) installation au droit du signal d'arrêt absolu intermédiaire d'un damier sur pointe solidaire du premier damier ;

b) interdiction donnée à l'aiguilleur d'ouvrir le signal d'arrêt absolu intermédiaire tant que le signal annoncé par le damier n'est pas ouvert. Cette interdiction pourra d'ailleurs dans certains cas être matérialisée par un enclenchement.

6° *Signaux indicateurs de direction des aiguilles*

Ces signaux sont de deux sortes :

a) Signaux de direction.

b) Signaux de position.

Les signaux de direction sont ceux placés aux aiguilles en pointe où le mécanicien doit demander préalablement la voie utile par le sifflet de la machine. C'est le cas sur le réseau d'Orléans pour les aiguilles de bifurcation. Les signaux de direction sont faits par des bras sémaphoriques peints en violet terminés à leur extrémité en flamme par une double pointe. Lorsque, comme cela existe à la Compagnie d'Orléans, l'indicateur est juxtaposé à l'aiguille et en est solidaire, le bras apparent d'un côté le jour, ou donnant le feu violet la nuit, indique que la direction correspondant à ce côté est fermée.

Avec ce dispositif d'indicateur, il faut autant de signaux que d'aiguilles de bifurcation, lorsque plusieurs bifurcations se suivent au même Poste.

La plupart des autres Compagnies emploient un autre type de signaux indicateurs de direction dont les bras, au lieu d'être solidaires des aiguilles, sont mus par des leviers indépendants, mais enclenchés avec celles-ci. Il y a un bras sémaphorique correspondant à chacune des directions données. Le bras le plus élevé correspond à la direction la plus à gauche, le moins élevé à la direction la plus à droite, chacun étant placé de haut en bas, dans l'ordre où se présentent les voies pour le mécanicien qui aborde la bifurcation par la pointe. La nuit, les bras horizontaux présentent un feu violet indiquant ainsi que la direction à laquelle ils correspondent est fermée ; les bras inclinés à angle aigu indiquent que la voie à laquelle ils correspondent est ouverte, ils présentent la nuit un feu blanc ou un feu vert suivant que l'on peut passer en vitesse ou non.

Un mécanicien qui rencontre un signal de direction lui indiquant comme fermée la voie que doit suivre le train doit s'arrêter pour demander la rectification des aiguilles.

Les signaux de position sont destinés à renseigner les agents sédentaires sur la direction donnée par les aiguilles, direction que le mécanicien n'a pas à demander par le sifflet. Sur le réseau d'Orléans, ils sont constitués par un double voyant vert éclairé la nuit et pouvant se présenter suivant la position de l'aiguille, tantôt parallèlement, tantôt perpendiculairement aux voies, comme il est spécifié dans chaque cas par les ordres spéciaux ou consignes.

Par leur face verte ces signaux parlent aux mécaniciens auxquels ils commandent le ralentissement.

Bien qu'aux termes du Code, le signal de position ne soit destiné qu'à renseigner les agents sédentaires, rien ne s'oppose à ce que les mécaniciens ne mettent à profit l'existence de ce signal. Aussi bien un avis (n° 2420) du Service de la Traction P.-O. fait un devoir au mécanicien de porter la plus grande attention aux signaux de position d'aiguille lorsqu'ils les abordent par la pointe ; et cet avis leur rappelle qu'ils peuvent connaître par les ordres spéciaux ou les consignes à quelle direction de l'aiguille correspond telle apparence du voyant.

CLOCHES ÉLECTRIQUES

En dehors des signaux de la voie prévus par le Code et dont il vient d'être parlé, les Compagnies font couramment usage de cloches électriques, principalement sur les lignes à voie unique, comme elles ont été invitées à le faire par des circulaires ministérielles des 12 janvier 1882 et 27 juillet 1898, en ce qui concerne les lignes d'une certaine importance.

Les cloches électriques sont employées sur la voie unique pour donner au personnel de deux stations consécutives, aux agents de la voie se trouvant à portée des Postes intermédiaires et même aux agents des trains qui sont en situation de les entendre :

1° L'annonce du départ d'un train impair ou d'un train pair.

2° L'avis de wagons échappés soit des gares, soit des trains et le sens de la marche de ces wagons.

3° L'avis d'un danger nécessitant l'arrêt de la circulation.

Après les cloches électriques, on peut également citer les avertisseurs de Baillehache destinés à signaler soit aux Postes chargés de manœuvre de signaux, soit aux passages à niveau l'approche des convois.

Après cet examen des différents signaux qui peuvent être utilisés par les gares pour assurer la sécurité de la circulation des trains, il reste à faire ressortir les points par lesquels le système de signalisation en vigueur sur le réseau d'Orléans diffère de celui des autres réseaux.

1° *Couverture à distance des obstacles*

La Compagnie d'Orléans n'utilise comme signal avancé de couverture que le seul signal carré à damier rouge et blanc, à l'exclusion du disque rouge dont font usage toutes les autres Compagnies françaises. De la sorte, le nombre des catégories de signaux à observer par les mécaniciens est réduit d'une unité. C'est déjà un premier avantage.

Des deux signaux d'arrêt mis à sa disposition par le Code, savoir : le disque et le carré, le P.-O. n'en emploie qu'un, le second, dont le langage est plus net que le langage du premier.

Un mécanicien qui rencontre un signal carré fermé doit s'arrêter immédiatement sans avoir à se préoccuper de l'emplacement et de la nature de l'obstacle loin duquel il va se trouver arrêté ; si, au contraire, il rencontre un disque fermé, il lui faudra, après avoir franchi ce disque, chercher à se rendre compte de l'emplacement exact de l'obstacle pour ne pas venir le heurter. Il est incontestable, qu'au point de vue de la sécurité, il ne peut y avoir qu'avantage à ne pas laisser à un mécanicien la faculté de s'approcher ainsi d'un point dangereux, malgré toutes les précautions que les Règlements pourraient lui prescrire de prendre. D'ailleurs, plus les précautions prescrites seraient nombreuses, plus la réglementation serait compliquée et plus les chances d'inobservation de règlements seraient grandes.

Si on laisse au mécanicien le soin d'apprécier le point où il doit s'arrêter, lorsqu'il a rencontré un signal fermé, cet agent va faire appel nécessairement à sa propre expérience et il est alors à craindre, qu'érigeant en règles absolues les constatations personnelles qu'il aura pu faire, si multiples soient elles, il se trouve un jour surpris par une circonstance qu'il n'avait pas prévue. Semblable surprise n'est pas à craindre avec le système de signalisation P.-O.

On peut considérer, par exemple, le cas d'une bifurcation couverte sur la branche X par un disque 1 et un carré 2 et sur la branche Y

par deux carrés 3 et 4 [Voir figure (3)]. Sur cette dernière branche, le mât carré 3 arrêtera à son pied tout train venant du côté Y, que le point à protéger soit un train passant sur l'aiguille *a* ou la queue d'un train précédent venu de Y et arrêté au signal 4. Il ne peut y avoir aucun doute sur l'efficacité de la protection ainsi donnée par le mât n° 3. Sur la branche X, au contraire, le mât n° 1 fermé pourra être franchi à l'arrêt ; si un mécanicien qui le franchit ainsi arrive a constater que toutes les fois qu'il trouve ce disque fermé, la fermeture de celui-ci est due à ce qu'un train de la branche YZ passe à la bifurcation, il sera amené insensiblement à se préoccuper seulement d'arrêter son train, le cas échéant, au signal carré n° 2 et pourra être surpris le jour où une circonstance exceptionnelle fera que la queue d'un long train venu de X se trouvera à 500 ou 600 mètres en amont vers X du signal 2 qui l'aura arrêté.

Tant qu'un incident ne sera pas survenu, il sera bien difficile d'ailleurs de relever les infractions au règlement commises par le mécanicien, puisqu'en fait, en l'absence d'un obstacle entre le disque et le signal carré, cet agent n'est pas tenu en général de s'arrêter avant d'aborder ce dernier signal. La difficulté d'un tel contrôle n'existe pas avec le système de signalisation P.-O.

D'un autre côté, l'agent d'un Poste qui se couvre à distance par un signal carré, a l'assurance, au moment où il ouvre ce signal, qu'aucun train n'est engagé entre le dit signal et le Poste. Il en irait autrement si le signal avancé était permissif ; un train aurait pu, franchissant le disque, dépasser le poteau limite et s'arrêter cependant à une assez grande distance du Poste pour qu'en temps de brouillard l'aiguilleur ne l'aperçoive pas. Si, à ce moment, ce dernier qui avait tenu fermé le disque pour la couverture d'un autre mouvement l'ouvre en vue de l'arrivée du train arrêté à son insu, il découvrira ce train.

Enfin le signal carré peut être armé de pétards qui exploseront s'il est indûment franchi fermé et dont l'explosion attirera l'attention à la fois du mécanicien et des autres agents du train. Avec le disque, les pétards ne peuvent être employés et il faut faire appel à des dispositifs plus compliqués. Aussi bien la Compagnie du Nord est-elle jusqu'à ce jour la seule qui ait appliqué un tel dispositif à tous ses disques. Le pétard constitue, en outre, un précieux moyen de contrôle, en établissant, lorsqu'il a été écrasé, que le signal était bien fermé, lorsque le mécanicien l'a franchi. Avec le disque, le contrôle n'existe pas, et par suite lorsqu'un incident se produit, il y a presque toujours contestation sur le point de savoir si le signal était ou non fermé lorsque le train l'a rencontré.

Une des objections qui ont été faites au système de couverture par signal carré est qu'un train arrêté à un tel signal ne peut le franchir pour venir se mettre sous sa protection, d'où perte d'un conducteur qui va à pied couvrir à l'arrière. Pour remédier à cet inconvénient, la Compagnie d'Orléans a établi en avant de tous les mâts avancés où des arrêts sont susceptibles de se produire assez fréquemment, un autre signal carré d'arrêt absolu dit « mât des conducteurs » dont le levier placé à côté du mât avancé est manœuvré par le chef de train pour la couverture de son train arrêté. L'ouverture du mât de conducteur, lorsque le train remis en marche a dépassé le poteau limite, peut être effectuée par un agent de la voie qu'on a pu appeler pendant

le stationnement du train. C'est seulement au cas où ce concours fait défaut qu'un agent de train est laissé auprès du levier pour assurer la réouverture du mât. Poussant plus loin la recherche des améliorations sur ce point, la Compagnie d'Orléans va expérimenter un système permettant l'ouverture à distance du mât des conducteurs par les soins du Poste qui couvre le mât avancé et ne nécessitant plus, par suite, le maintien d'un agent au pied de ce mât. Si l'expérience réussit, l'objection rappelée plus haut tombera.

2° *Block-System*

Les sémaphores de la Compagnie d'Orléans fonctionnent en double voie sous le régime dit de la voie ouverte, c'est-à-dire qu'un Poste aval rend la voie au Poste amont dès que le train annoncé est sorti du canton. C'est d'ailleurs le régime presque universellement adopté sur les réseaux français. Mais, si sur certains autres réseaux français, le sémaphore est permissif, à l'Orléans, c'est un signal d'arrêt absolu, de telle sorte qu'à part le cas de secours, il ne peut y avoir jamais deux trains de même sens engagés sur un même canton.

Il y a là une garantie de sécurité très appréciable, ainsi qu'il résulte des documents officiels ci-après.

Extrait d'une circulaire du Ministre des Travaux Publics en date du 13 septembre 1880

Suivant la Commission d'enquête, il convient de recommander aux Compagnies le block-system absolu comme offrant le plus de garantie de sécurité, en laissant à leur initiative le choix du système de cantonnement.

. . . .

« La supériorité du mode d'exploitation par le block-system absolu, au point de vue des garanties de sécurité qu'il présente, n'étant plus aujourd'hui contestée, le moment paraît venu d'appliquer définitivement ce système dans les conditions indiquées par la Commission d'enquête. »

Extrait d'une circulaire du Ministre des Travaux Publics en date du 12 janvier 1882

Actuellement sur les lignes à double voie, le block-system n'est pas absolu. On a adopté sur la plupart des réseaux un système mitigé dit « permissif ». Il en résulte que dans certains cas déterminés et moyennant certaines précautions prescrites par les règlements, mais trop facilement transgressées, un ou plusieurs trains successifs sont admis exceptionnellement dans une section bloquée. Ce procédé est défectueux et peut entraîner des accidents.

. . . .

Aujourd'hui, le block-system *absolu* doit être, en général, la règle de l'exploitation sur les lignes à double voie.

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE LA SIGNALISATION

Fig. 1

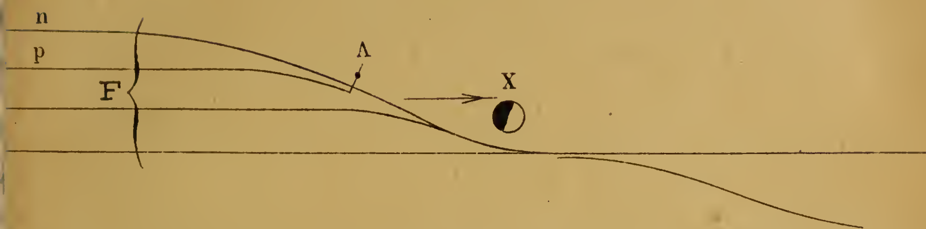


Fig. 2

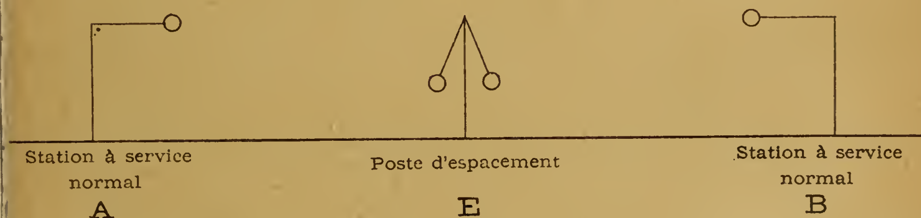
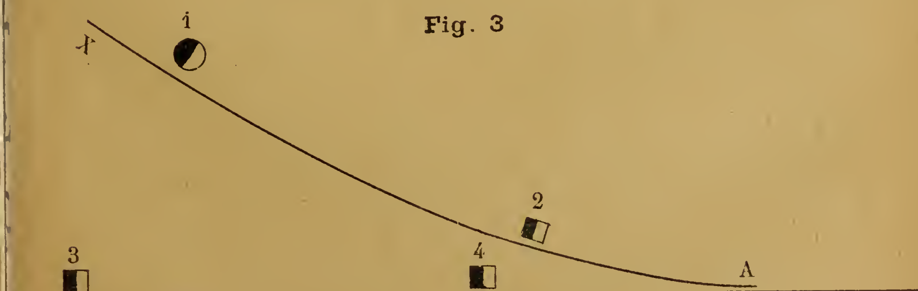


Fig. 3



SERVICES TECHNIQUES

3e Conférence

(M. Breuillot, *Inspecteur principal*)

I. — ENCLENCHEMENTS

En matière de chemins de fer, on désigne d'une manière générale sous le nom d'enclenchements des appareils destinés à matérialiser les prescriptions des règlements de sécurité en vue de prévenir les oublis ou les erreurs involontaires des Agents.

Est-il prescrit de fermer un signal après le passage de chaque train qui le dépasse, on munira ce signal d'un appareil, grâce auquel le train le mettra lui-même à l'arrêt, d'où obligation pour l'agent chargé de la manœuvre du mât, d'effectuer de son côté la manœuvre de fermeture de son levier, sans laquelle il ne pourrait ensuite réouvrir le signal pour autoriser le passage du train suivant. Cet appareil est un appareil d'enclenchement.

Un signal avancé ne doit pas être ouvert en direction d'une voie de gare occupée par un train en stationnement ; on peut, pour empêcher cette ouverture, munir le levier du signal d'un verrou électrique qui l'immobilise dans la position de fermeture toutes les fois qu'un véhicule stationne sur une file de rails isolés qui règne sur toute la longueur de la voie occupée généralement par les trains stationnant en gare. Ce dispositif est un enclenchement.

On appelle encore enclenchements de continuité des sémaphores tout un système de pédales, de boîtes de coupures électriques qui s'opposent à ce que, contrairement aux règlements, la voie puisse être rendue sur un train annoncé à un Poste tant que ce train n'est pas parvenu à ce Poste et que celui-ci ne l'a pas couvert après son passage.

Mais le nom d'enclenchement s'applique plus particulièrement aux liaisons mécaniques établies entre signaux, aiguilles et autres appareils de voies, soit pour s'opposer à l'exécution simultanée de deux ou plusieurs mouvements convergents, soit pour assurer le maintien dans la position convenable des aiguilles ou appareils de voie placés sur l'itinéraire du mouvement que l'on veut autoriser.

Ainsi dans une bifurcation telle que celle représentée par la figure (1), on reliera mécaniquement le levier du signal 3 et celui de l'aiguille 2 de telle sorte que le signal 3 ne puisse être ouvert qu'autant que l'aiguille 2 sera disposée en direction de B et ce afin d'éviter

que l'arrivée d'un train venant de A ne puisse rencontrer en M un train venant de B. On dit que le signal 3 et l'aiguille 2 sont enclenchés entre eux.

NOTIONS THÉORIQUES SUCCINCTES

En principe on n'a à immobiliser un levier de signal, d'aiguille ou de taquet que dans deux positions extrêmes correspondant respectivement à la fermeture et à l'ouverture du signal, à l'aiguille disposée dans la direction de droite ou dans la direction de gauche, au taquet sur le rail ou retiré du rail. On ne saurait en effet avoir intérêt à immobiliser un signal dans la position où il n'est ni ouvert ni fermé, à immobiliser une aiguille entrebaillée.

Des deux positions extrêmes que pourra occuper chaque levier, l'une est dite la position normale, c'est celle que le levier occupe habituellement, l'autre est dite la position renversée.

Soient deux leviers ou appareils A et B. On appelle A.N. la position normale et A.R. la position renversée du premier, B.N. la position normale et B.R. la position renversée du second.

Si l'on ne considère que les deux positions, normale et renversée, de ces deux appareils, on ne peut avoir affaire qu'aux quatre situations ci-après :

(1)	A.N.	en même temps que	B.N.
(2)	A.N.	»	B.R.
(3)	A.R.	»	B.N.
(4)	A.R.	»	B.R.

La première de ces 4 combinaisons doit être toujours permise par définition. Mais on peut vouloir pour les besoins de la sécurité, interdire matériellement l'une des 3 autres.

Pour s'opposer à ce que la situation (2), par exemple, existe, il faut et il suffit :

1° que A étant normal, B soit immobilisé normal, ce que l'on exprime en disant que A normal enclenche B normal et en inscrivant

$$\frac{A.N.}{B.N.}$$

2° que B étant renversé, A soit immobilisé renversé, ce que l'on exprime en disant que B renversé enclenche A renversé et en inscrivant $\frac{B.R.}{A.R.}$

On verrait de même que pour empêcher l'existence de la situation (3), il faut réaliser les deux enclenchements

$$\frac{A.R.}{B.R.} \qquad \frac{B.N.}{A.N.}$$

et que pour empêcher l'existence de la situation (4) il faut réaliser les deux enclenchements $\frac{A.R.}{B.N.} \qquad \frac{B.R.}{A.N.}$

Les six enclenchements qui viennent d'être inscrits sont appelés enclenchements *binaires simples*. Les deux enclenchements binaires simples s'appliquant à une même situation à interdire sont dits réciproques l'un de l'autre.

On peut se rendre compte de la nécessité de ces deux enclenchements réciproques par l'examen du cas particulier où les appareils A et B sont deux signaux normalement fermés dont on veut interdire l'ouverture simultanée parce qu'ils commandent 2 voies convergentes. S'il y a nécessité, en effet, à ce que par l'enclenchement $\frac{A.R.}{B.N.}$ le signal B soit immobilisé normal, c'est-à-dire fermé, lorsque le signal A a été ouvert pour autoriser un mouvement, il faut réciproquement que l'enclenchement $\frac{B.R.}{A.N.}$ s'oppose à l'ouverture du signal A, si c'est le signal B qui a été ouvert le premier. En somme il y a réciprocité parce que si l'on veut protéger un mouvement contre un autre, il faut en même temps protéger cet autre contre le premier.

Il est à remarquer que si l'on peut envisager trois groupes de 2 enclenchements réciproques pour 2 appareils, on ne peut jamais réaliser plus d'un seul de ces trois groupes. Si l'on en a réalisé un on ne peut réaliser aucun des deux autres.

En effet, si pour éviter la situation (2) on a réalisé les deux enclenchements $\frac{A.N.}{B.N.}$ $\frac{B.R.}{A.R.}$ et que l'on y superpose les deux enclenchements de la situation (3) $\frac{A.R.}{B.R.}$ $\frac{B.N.}{A.N.}$ il est évident que l'on ne pourrait plus jamais manœuvrer ni A ni B successivement, la manœuvre de ces deux appareils ne pourrait s'effectuer que simultanément ; on aurait affaire à deux appareils solidaires, ce qui est contre l'hypothèse.

La superposition des enclenchements des situations (2) et (4) conduirait à une impossibilité car on aurait à la fois

$$\frac{B.R.}{A.R.} \qquad \frac{B.R.}{A.N.}$$

Il en serait de même de la superposition des enclenchements de la situation (3) et (4).

En outre des situations (1), (2), (3), (4), on peut envisager les situations suivantes où l'on fait intervenir les positions intermédiaires de A et de B, positions que l'on désignera par les notations A.X. et B.X. :

(5)	A.X.	en même temps que	B.N.
(6)	A.X.	»	B.R.
(7)	A.X.	»	B.X.
(8)	A.N.	»	B.X.
(9)	A.R.	»	B.X.

On ne va pas tout d'abord s'arrêter à la situation (7), qui caractérise l'absence totale d'enclenchements. Toutes les fois qu'une des situations (2), (3), (4), (5), (6), (8), (9) sera interdite, la situation (7) se trouvera elle-même interdite.

Les enclenchements que l'on peut avoir à réaliser pour empêcher des combinaisons telles que (9), (8), (6), (5) sont, non seulement des enclenchements binaires simples comme ceux que l'on vient d'examiner, mais encore des enclenchements binaires doubles. De ces enclenchements binaires doubles, on en trouvera huit, deux à deux réciproques.

A renversé enclenche B normal ou renversé que l'on note

$$\frac{\text{A.R.}}{\text{B (N ou R)}}$$

et sa réciproque : B en course enclenche A normal que l'on note

$$\frac{\text{B en course}}{\text{A.N.}}$$

A normal enclenche B normal ou renversé que l'on note

$$\frac{\text{A.N.}}{\text{B (N ou R)}}$$

et sa réciproque : B en course enclenche A renversé, que l'on note

$$\frac{\text{B en course}}{\text{A.R.}}$$

B renversé enclenche A normal ou renversé que l'on note

$$\frac{\text{B.R.}}{\text{A (N ou R)}}$$

et sa réciproque A en course enclenche B normal que l'on note

$$\frac{\text{A en course}}{\text{B.N.}}$$

B normal enclenche A normal ou renversé que l'on note

$$\frac{\text{B.N.}}{\text{A (N ou R)}}$$

et sa réciproque : A en course enclenche B renversé, que l'on note

$$\frac{\text{A en course}}{\text{B.R.}}$$

Il est à remarquer que dans les tableaux d'enclenchement annexés aux ordres spéciaux ou Consignes des Postes de la Compagnie d'Orléans, on ne mentionne jamais explicitement que l'enclenchement

$$\frac{\text{A.R.}}{\text{B (N ou R)}} \text{ ou } \frac{\text{A.N.}}{\text{B (N ou R)}} \text{ ou } \frac{\text{B.R.}}{\text{A (N ou R)}} \text{ ou } \frac{\text{B.N.}}{\text{A (N ou R)}}$$

et l'on ne parle pas de l'enclenchement réciproque qui est cependant toujours réalisé en même temps.

Si l'on revient à la situation (7), on trouve, pour l'empêcher, en outre des enclenchements énumérés ci-dessus, les deux enclenchements réciproques

$$\frac{\text{A en course}}{\text{B (N ou R)}}$$

$$\frac{\text{B en course}}{\text{A (N ou R)}}$$

Ces deux enclenchements sont rarement réalisés seuls.

Passant maintenant à l'étude des enclenchements ternaires, c'est-à-dire des enclenchements qui intéressent trois appareils, on pourrait, comme on l'a fait pour les enclenchements binaires, donner le tableau des situations que l'on peut avoir à interdire.

Soit une quelconque de ces situations, par exemple :

A.R. B.R. C.N.

Pour empêcher cette situation, on voit apparaître 3 enclenchements nécessaires :

(A renversé et B renversé) enclenche C renversé, que l'on note

$$\frac{A.R. + B.R.}{C.R.}$$

(A renversé et C normal) enclenche B normal, que l'on note

$$\frac{A.R. + C.N.}{B.N.}$$

(B renversé et C normal) enclenche A normal, que l'on note

$$\frac{B.R. + C.N.}{A.N.}$$

A remarquer que pour passer d'un de ces enclenchements à l'autre, il suffit de permuter un des termes du numérateur avec le terme du dénominateur en remplaçant N par R ou R par N.

Deux de ces enclenchements sont appelés les réciproques du troisième. On n'en réalise jamais un sans réaliser en même temps les deux autres. Cependant, dans les tableaux d'enclenchement annexés aux ordres spéciaux ou Consignes des Postes de la Compagnie d'Orléans, on n'indique jamais explicitement que l'un d'eux ; si l'on veut indiquer le 1er par exemple, on inscrira dans la partie du tableau intitulé « Enclenchements conditionnels »

A renversé enclenche C renversé si B est renversé ; ou bien encore
B renversé enclenche C renversé si A est renversé ; ou bien encore
A renversé enclenche C renversé ou B normal.

De même qu'on a des enclenchements binaires doubles, on a des enclenchements ternaires doubles. On peut avoir, par exemple :

$$\frac{A.R. + B.R.}{C\ (N \text{ ou } R)}$$

et on trouvera sur les tableaux d'enclenchement pour indiquer un tel enclenchement, soit la formule

A renversé enclenche C normal ou renversé si B est renversé, soit la formule

B renversé enclenche C normal ou renversé si A est renversé.

Mais on ne trouvera pas encore les deux réciproques qui seraient cependant réalisées

$$\frac{C \text{ en course} + B.R.}{A.N.} \qquad \frac{C \text{ en course} + A.R.}{B.N.}$$

Si maintenant, au lieu de 3 appareils seulement, on a 4 appareils, au lieu de 3 enclenchements nécessaires pour empêcher une situation, on en a 4. Soit, par exemple, la situation à empêcher

A.R. B.N. C.R. D.N.

on commencera par citer l'enclenchement

$$\frac{A.R. + B.N. + C.R.}{D.R.},$$

que l'on exprime à la Compagnie d'Orléans par une des trois formules ci-après que l'on trouve dans la partie du tableau intitulée « Enclenchements conditionnels » :

A renversé enclenche D renversé si B est normal et C renversé.
B normal — D — si A et C sont renversés.
C renversé — D — si A est renversé et B normal.

Pour trouver les 3 autres réciproques de cet enclenchement on pourra se servir de la remarque citée plus haut à propos des enclen-

chements ternaires et faire permuter successivement le dénominateur avec chacun des termes du numérateur en ayant soin de remplacer dans chaque terme permuté N par R ou R par N. On a ainsi :

$$\frac{\text{D.N.} + \text{B.N.} + \text{C.R.}}{\text{A.N.}}$$

$$\frac{\text{A.R.} + \text{D.N.} + \text{C.R.}}{\text{B.R.}}$$

$$\frac{\text{A.R.} + \text{B.N.} + \text{D.N.}}{\text{C.N.}}$$

De même que l'on a des enclenchements binaires et ternaires doubles on peut avoir des enclenchements quaternaires doubles. Il est inutile d'y insister ; on a vu suffisamment le mode de fonction de ces enclenchements.

Pour pouvoir se rendre compte des relations que donnent les enclenchements indiqués sur un tableau, il faut connaître les relations qui découlent de celles mentionnées explicitement sur ce tableau. On arrive ainsi à la notion des enclenchements indirects.

Si l'on a par exemple les deux enclenchements :

$$\frac{\text{A.R.}}{\text{B.R.}} \quad \text{et} \quad \frac{\text{B.R.}}{\text{C.N.}}$$

il en découle tout naturellement que l'on a en fait :

$$\frac{\text{A.R.}}{\text{C.N.}}$$

C'est un enclenchement indirect.

Si maintenant on a trouvé indiqué sur un tableau les enclenchements suivants :

(1) A renversé enclenche B renversé si C est renversé.

(2) $$\frac{\text{B.R.}}{\text{D.N.}}$$

(3) $$\frac{\text{C.N.}}{\text{D.N.}}$$

et que l'on mette l'enclenchement conditionnel sous ses trois formes

$$\frac{\text{A.R.} + \text{C.R.}}{\text{B.R.}} \qquad \frac{\text{A.R.} + \text{B.N.}}{\text{C.N.}} \qquad \frac{\text{B.N.} + \text{C.R.}}{\text{A.N.}}$$

la relation $\frac{\text{A.R.} + \text{C.R.}}{\text{B.R.}}$ jointe à $\frac{\text{B.R.}}{\text{D.N.}}$ entraine $\frac{\text{A.R.} + \text{C.R.}}{\text{D.N.}}$

qui est un enclenchement conditionnel indirect ;

$$\frac{\text{A.R.} + \text{B.N.}}{\text{C.N.}} \quad \text{joint à} \quad \frac{\text{C.N.}}{\text{D.N.}} \quad \text{entraîne} \quad \frac{\text{A.R.} + \text{B.N.}}{\text{D.N.}}$$

qui est un enclenchement conditionnel indirect.

Si l'on rapproche maintenant ces deux enclenchements conditionnels indirects, on constate qu'en fait ils équivalent à l'enclenchement binaire indirect $\frac{\text{A.R.}}{\text{D.N.}}$

On a fréquemment de ces enclenchements binaires indirects résultant d'un enclenchement conditionnel et d'un enclenchement binaire simple.

II. — RÉALISATION DES ENCLENCHEMENTS

Si l'on veut établir des liaisons mécaniques entre deux leviers, par exemple, entre deux leviers de signaux, pour s'opposer matériellement à ce que ces deux leviers puissent amener simultanément à l'ouverture les deux signaux qu'ils actionnent, la première idée qui se présente à l'esprit, c'est de rapprocher les dits leviers de façon à pouvoir intercaler entre eux des pièces antagonistes. C'est d'ailleurs l'idée que mit en œuvre M. Vignier, l'auteur du premier système d'enclenchement connu. Ce système encore très répandu à l'heure actuelle et dont on parlera plus loin, est celui dit « d'enclenchement à distance avec Poste de concentration des leviers ». Il apparaît immédiatement qu'un tel système oblige à manœuvrer à distance, non seulement les signaux, mais encore les appareils de voie à enclencher, d'où une dépense importante à engager pour rattacher au Poste de concentration tous les appareils qu'il peut y avoir intérêt à enclencher.

Si cette dépense paraît parfaitement justifiée lorsqu'il s'agit de protéger les uns contre les autres à une bifurcation, des trains dont les itinéraires se coupent, il n'en serait pas de même dans les stations de passage où les trains ne peuvent que se succéder. Néanmoins, dans ces stations, il peut s'effectuer des manœuvres intérieures susceptibles d'engager une voie principale au moment où un train est attendu sur celle-ci. Cet engagement intempestif d'une voie principale est bien interdit par les Règlements, mais on peut toujours craindre un oubli, ou une erreur involontaire de la part des agents chargés d'observer ces Règlements. Pour parer à de semblables fautes, on a pensé à cadenasser les aiguilles et taquets interdisant normalement l'accès des voies principales et à confier ces clés au Chef de service qui reçoit la consigne de ne s'en dessaisir qu'après s'être assuré de la fermeture des signaux avancés. Si l'on vient matérialiser cette consigne, on aura trouvé ce qu'on appelle les « enclenchements sur place », c'est-à-dire qu'on aura réalisé des enclenchements entre des leviers de signaux et des appareils de voie manœuvrés à pied d'œuvre disséminés sur une plus ou moins grande étendue.

1° ENCLENCHEMENTS SUR PLACE

a) *Serrures Annett* (Voir figure 2)

Un premier système d'enclenchements sur place est obtenu au moyen des serrures Annett. Ce système dont il est fait quelques applications sur le réseau d'Orléans consiste en ceci :

Soit deux leviers à enclencher, chacun d'eux va être solidaire d'une barre d'enclenchement B présentant une encoche *o* dans laquelle peut venir s'engager le pène d'une serrure S fixée à demeure.

La clé de cette serrure S ne peut être retirée qu'autant que le pène se trouve engagé dans l'encoche de la barre B, ce qui fait que la clé étant retirée, le levier se trouve immobilisé dans une position déterminée. Si donc on a n appareils munis chacun d'une serrure Annett avec une seule clé en service pour toutes les serrures, n-1 de ces appareils se trouvent immobilisés lorsque l'autre est libre.

Les serrures Annett nécessitent l'emploi de barres d'enclenchement ; d'autre part, elles ne se prêtent pas à la réalisation d'enclenchements différents pouvant intéresser un nombre quelque peu élevé de signaux et d'appareils.

b) *Serrures Bouré*

Ce système de serrures déjà si répandu sur le réseau d'Orléans et qui y reçoit chaque jour de nouvelles applications présente les caractéristiques suivantes :

Chaque serrure est formée de deux pièces ; une armature fixée sur l'appareil à enclencher et une agrafe ou serrure proprement dite rattachée par une chaîne à un point immobile.

La serrure ordinaire a 2 clés ; la clé fixe inséparable de l'armature et une clé mobile qui ne peut être retirée de la serrure agrafe qu'autant que l'agrafe et l'armature sont reliées ensemble par la manœuvre de la clé fixe ; une fois la clé mobile retirée, il n'est plus possible de tourner la clé fixe pour séparer l'agrafe de l'armature.

D'après cela, si l'on veut enclencher entre eux *n* appareils dans leur position normale, de façon que l'on ne puisse renverser qu'un seul d'entre eux à la fois, il suffira d'immobiliser chacun de ces appareils dans sa position normale par une serrure Bouré et de ne mettre en service qu'une seule clé mobile.

Jusqu'à présent, on ne voit qu'un seul avantage sur la serrure Annett, c'est de rendre inutile la barre d'enclenchement que comporte l'emploi de cette dernière serrure. Mais on peut imaginer que l'on ait, par exemple :

3 appareils de voie A que l'on peut avoir à enclencher avec un signal S.1.

4 appareils de voie B que l'on peut avoir à enclencher avec un signal S.2.

2 appareils de voie C que l'on peut avoir à enclencher avec les deux signaux S.1. et S.2.

On ne pourrait réaliser de tels enclenchements avec les serrures Annett sans multiplier outre mesure le nombre des serrures et exiger des manipulations nombreuses de clés. Pour éviter cet inconvénient avec ses propres serrures, M. Bouré a eu l'idée de réunir dans une serrure centrale les 3 clés mobiles des serrures des appareils A, les 4 clés mobiles des serrures des appareils B, les 2 clés mobiles des serrures des appareils C et les clés mobiles des serrures des signaux S.1. et S.2. et d'établir dans cette serrure centrale des relations mécaniques telles que l'on ne peut en retirer :

une des 3 clés — A — si la clé S.1. ne s'y trouve pas immobilisée.

une des 4 clés — B — si la clé S.2. ne s'y trouve pas immobilisée.

une des 2 clés — C — si les clés S.1. et S.2. ne s'y trouvent pas toutes deux immobilisées.

On dit que :

les 3 clés — A — sont conjuguées dans la serrure centrale avec la clé S.1.

les 4 clés — B — sont conjuguées dans la serrure centrale avec la clé S.2.

les 2 clés — C — sont conjuguées dans la serrure centrale avec les clés S.1. et S.2.

la clé S.1. est conjuguée dans la serrure centrale avec les 3 clés A et les 2 clés C.

la clé S.2. est conjuguée dans la serrure centrale avec les 4 clés B et les 2 clés C.

Le dispositif d'enclenchement qui vient d'être indiqué pour les appareils A, B, C et les signaux S.1. et S.2. est d'une application courante dans les stations de double voie de l'Orléans.

Dans ces stations, les appareils n'intéressant que la circulation sur la voie principale impaire (ou paire) sont à enclencher seulement avec le mât avancé de cette voie ; ce sont les aiguilles donnant accès aux voies de service (impaire ou paire) et les taquets ou aiguilles de sécurité interdisant la sortie de ces voies de service sur la voie principale ; les appareils intéressant à la fois la circulation sur les deux voies principales sont à enclencher avec les deux mâts avancés : ce sont les aiguilles des diagonaux entre voies principales et les taquets des voies transversales.

Lorsqu'une aiguille ou un appareil enclenché par serrure Bouré se trouve éloigné de la serrure centrale, les allées et venues nécessaires entre la serrure centrale et cet appareil pour le transport de la clé de celui-ci entraîneraient des pertes de temps. Pour éviter ces allées et venues, on fait alors usage d'un appareil dit transmetteur. Cet appareil (voir figure 3) consiste en deux leviers à contrepoids reliés par un fil et placés, l'un près de la serrure centrale, l'autre près de l'appareil à enclencher. Chacun de ces leviers est muni d'une serrure Bouré dont la clé mobile est identique à celle du dit appareil. La tension du fil reliant les leviers fait que l'on ne peut rapprocher l'agrafe de l'armature de la serrure du levier transmetteur placé près de l'appareil à enclencher et prendre ainsi la clé de cet appareil tant que l'on n'a pas, au moyen de la clé du dit appareil placée dans la serrure centrale, séparé l'agrafe de l'armature de la serrure du levier de transmetteur voisin.

Ainsi qu'on l'a déjà dit, les serrures Bouré sont couramment employées pour l'enclenchement des stations de double voie. Dans les stations de voie unique, elles n'ont guère jusqu'ici reçu d'application sur le réseau d'Orléans que pour l'enclenchement des verrous Saxby des aiguilles prises en pointe avec les signaux avancés couvrant ces aiguilles du côté de leur pointe, mais il est question d'en généraliser l'emploi, non seulement pour assurer la protection des trains en circulation à leur passage dans les stations contre les mouvements s'effectuant à l'intérieur de celles-ci, mais encore pour permettre de supprimer certaines rivures d'aiguilles parfois très gênantes pour les manœuvres sur ces aiguilles.

Il est à remarquer, en effet, qu'en général une aiguille enclenchée par serrures Bouré n'a plus besoin d'être rivée et d'ailleurs, l'immense majorité des aiguilles des stations de double voie qui, avant d'être munies de serrures Bouré étaient à contrepoids rivé, sont maintenant à contrepoids libre ; de la sorte, il n'est plus nécessaire d'immobiliser un agent aux dites aiguilles pour les maintenir à contre-rivure au passage de certains mouvements les prenant en pointe dans une position opposée à la rivure et l'on n'a plus à crain-

dre que, dans un moment de défaillance, l'agent laisse retomber le contrepoids avant que l'aiguille ne soit complètement dégagée par la manœuvre et occasionne ainsi une bi-voie. Or, dans les stations de voie unique, il y a notamment les aiguilles de dédoublement de la voie principale qu'il a fallu river pour obtenir l'assurance que les trains venant de la pleine voie les trouveront bien disposées, soit vers la voie directe, soit vers la voie de gauche, suivant que ces aiguilles seront dépourvues du dispositif de verrouillage de l'Instruction n° 316 ou en seront munies. Cette bonne direction des trains pourra être tout aussi bien assurée si l'on fixe le contrepoids de l'aiguille sur le levier de manœuvre par une cheville qui, au lieu d'être rivée, sera immobilisée par une serrure Bouré toutes les fois que le mât avancé, sera ouvert.

Les serrures Bouré ont non seulement leur emploi dans les stations de passage, elles peuvent encore rendre des services dans les Postes des grandes gares momentanément dépourvues d'appareils d'enclenchements plus perfectionnés.

SERRURES ELECTRIQUES (Voir figure 4)

Les serrures Bouré dont nous venons de parler exigent en même temps que des manipulations de clé nombreuses des allées et venues entre les différents appareils et la serrure centrale.

Ces inconvénients sont supprimés avec les serrures électriques qui, par contre, entraînent des dépenses d'établissement notablement plus élevées.

Avec les serrures électriques, chaque appareil à enclencher est rendu solidaire d'une barre d'enclenchement pénétrant dans la serrure. La barre d'enclenchement présente une encoche *o* dans laquelle vient tomber par son propre poids une tige reliée à un plateau en fer M. Cette tige immobilise ainsi le levier à enclencher.

Sur le plateau M repose un piston en fer doux muni d'une poignée placée à l'extérieur de la serrure et entouré d'une bobine R.R. qui peut être parcourue par un courant électrique lorsque les appareils à enclencher dans une position déterminée quand l'appareil considéré est libre, sont bien immobilisés dans la position voulue. Si cette condition est réalisée et si un courant parcourt la bobine, le piston de fer doux s'aimantera et, par suite de l'aimantation, le plateau M et la tige qui y est fixée suivront le piston lorsqu'on soulèvera celui-ci et rendront libre la barre d'enclenchement et conséquemment le levier qui y est attaché.

Les serrures électriques, dont on vient d'indiquer le principe, n'ont encore reçu que peu d'application pour l'enclenchement des appareils de voie ; mais elles sont très fréquemment utilisées pour l'enclenchement des damiers d'avertissement avec les sémaphores qu'ils annoncent.

Pour les enclenchements de cette nature, s'il était commode de faire usage d'une serrure à piston pour l'immobilisation du levier du damier, on conçoit aisément que l'utilisation d'une semblable serrure ne se prêtait pas bien à l'immobilisation de la manivelle d'une grande

aile, dans une position déterminée ; aussi les manivelles de grande aile de sémaphore sont-elles munies de serrures électriques à clé dont le principe est d'ailleurs sensiblement le même. La manivelle n° 1 du sémaphore peut être immobilisée dans la position d'ouverture par une chaîne portant une clé que l'on introduit dans une serrure électrique ; c'est seulement lorsque la clé a été tournée dans cette serrure que la barre d'enclenchement du levier du damier peut être rendue libre et celui-ci ouvert. Tant que le damier n'a pas été refermé et que sa barre d'enclenchement n'a pas été immobilisée par la chute de la tige reliée au plateau M, il n'est plus possible de sortir de sa propre serrure la clé de la manivelle n° 1 du sémaphore et de manœuvrer celle-ci pour mettre le sémaphore à l'arrêt.

ENCLENCHEMENTS A DISTANCE

Dans les petites stations de passage où les mouvements pouvant se croiser sont généralement peu nombreux, la manœuvre à pied d'œuvre des appareils disséminés sur toute l'étendue de la station est sans inconvénient. Il n'en est pas de même dans les gares un peu importantes et aux bifurcations où l'on a à faire passer successivement, mais à faibles intervalles, plusieurs mouvements sur un même point.

Il est alors utile de confier la protection de ces mouvements à un agent qui, sans se déplacer, commandera à distance les aiguilles et les signaux au fur et à mesure des besoins de la circulation. Placé dans une cabine, à l'abri des intempéries, cet agent n'ayant pas à se préoccuper de sa propre sécurité, comme s'il avait à circuler sur les voies, pourra se consacrer entièrement et en toute liberté d'esprit à la surveillance des trains et des manœuvres qu'il aura à protéger les uns contre les autres. Se sachant préservé contre ses erreurs involontaires par les appareils d'enclenchement mis à sa disposition, il autorisera sans hésitation les mouvements simultanés compatibles avec la sécurité.

Le premier Poste d'enclenchement qui ait rempli ce programme est le Poste Vignier.

Poste Vignier. — Ce Poste manœuvre les aiguilles à distance, au moyen de transmissions rigides.

C'est un Poste à fleur de sol. Les enclenchements entre les leviers sont obtenus au moyen de tiges commandées directement par les leviers et mues par eux en même temps que les appareils à manœuvrer (voir figure 5).

Soit 2 leviers A et B et les tiges *a* et *b* d'enclenchement qui y sont reliées ; à la barre *a* est rattaché par l'intermédiaire d'une troisième tige *c* un verrou *d* pouvant venir s'introduire dans un trou *o* de la barre *b* lorsqu'on renverse le levier A dans le sens de la flèche. Une fois le levier A ainsi renversé, la barre *b* et par suite le levier B se trouvent immobilisés. Si, au contraire, le levier B a été renversé le premier, il n'est plus possible de renverser le levier A. Celui-ci est arrêté dans sa course par le verrou *d* qui vient buter contre la partie pleine de la tige *b*.

Ce système d'enclenchement est très encombrant ; ce qui ne permet pas de l'appliquer dès que le nombre des appareils de voie est quel-

que peu élevé. De plus, comme on l'a dit au début, il ne peut s'établir qu'à fleur de sol, ce qui fait que l'aiguilleur n'est pas en mesure de surveiller une zone bien étendue. Aussi un tel système n'est-il en service qu'à certaines bifurcations ou à certains points où les aiguilles à manœuvrer sont peu distantes les unes des autres et peu nombreuses.

Poste Barba. — Ce poste dû à M. Barba, récemment encore Chef du Bureau des Etudes du Matériel fixe de la Compagnie d'Orléans, est une combinaison du levier Vignier et de la table d'enclenchement Stevens, beaucoup moins encombrante que les appareils d'enclenchement Vignier.

Les enclenchements sont produits par deux systèmes de barres perpendiculaires entre elles ; un système de barres verticales se déplaçant dans le sens de leur longueur et rattachées directement, comme dans le Vignier, aux leviers à enclencher, et un système de barres horizontales se déplaçant horizontalement dans le sens de leur longueur.

Les barres verticales (voir figure 6) portent des encoches à pans inclinés, les barres horizontales portent des taquets *t* dont les extrémités peuvent venir se loger dans les encoches des barres verticales.

Si renversant le levier auquel est rattachée la barre B on fait descendre cette barre, la barre honrizontale C va se déplacer vers la droite entraînant le taquet *t* qui s'introduira dans l'encoche de la barre verticale A, immobilisera cette barre et par suite le levier qui y est rattaché. Une particularité du Poste Barba consiste en ce que les barres d'enclenchement sont réparties en deux tables, sur les deux faces verticales du bâti des leviers de telle sorte que l'emplacement de l'appareil tout entier est réduit à celui du bâti. On arrive donc ainsi à avoir un Poste de faibles dimensions.

Le Poste Barba est plus robuste et moins coûteux que le Vignier, mais il présente l'inconvénient que, si l'on veut modifier la table d'enclenchement, il est nécessaire de supprimer tous les enclenchements du Poste pendant un temps assez long.

POSTES FUNICULAIRES

On a vu que les Postes Vignier et Barba comportent la manœuvre à distance des aiguilles, verrous et taquets au moyen de transmissions rigides qui sont d'un prix relativement élevé.

En vue de réduire la dépense que nécessitent les transmissions de cette nature, on a songé à faire appel aux transmissions par fils et il y a là une quinzaine d'années un certain nombre de postes funiculaires de différents types furent installés sur le réseau.

On ne saurait entrer ici dans les détails de construction de ces postes, on en indiquera seulement les principales caractéristiques.

Contrairement à ce qui existe dans les autres postes, les leviers n'ont pas de cran d'arrêt les fixant dans leurs positions extrêmes, ce sont des leviers à contrepoids qui suivant la distance, le réglage des fils, les conditions de température, et même simplement de manœu-

vre plus ou moins énergique, peuvent avoir à effectuer une course plus ou moins longue pour amener une aiguille d'une de ses positions à l'autre.

L'absence de cran d'arrêt est d'ailleurs un facteur de sécurité pour de semblables Postes. Si, en effet, pendant une manœuvre l'aiguille n'obéit pas à la tension du fil actif, le levier, conduit momentanément à fond de course, se trouve rappelé dès qu'on le lâche, par suite de la tension anormale de ce fil. De la sorte on ne peut maintenir les enclenchements dégagés. Si le fil actif se rompt en un point quelconque de son parcours, le contrepoids du levier fait retomber lourdement celui-ci, ce qui décèle l'avarie qui vient de se produire.

Afin d'obtenir un bon collage des lames d'aiguilles avec des transmissions aussi élastiques que le sont les transmissions funiculaires, les aiguilles ne sont pas actionnées directement, mais par l'intermédiaire d'appareils dits verrous-aiguilles, agissant sur la tringle de manœuvre de l'aiguille.

Leur principe est le suivant (voir figure 7). Soit une tringle de manœuvre d'aiguille qui porte une encoche dans laquelle vient s'engager une saillie circulaire, puis hélicoïdale et de nouveau circulaire faisant corps avec un cylindre d'axe parallèle à la tringle de manœuvre et mis en mouvement autour de son axe par le jeu des fils reliés au levier de manœuvre placé dans le Poste.

Dans une des positions extrêmes du levier une des saillies circulaires est engagée dans l'encoche de la tringle de manœuvre de l'aiguille qui est ainsi immobilisée, verrouillée. Vient-on à mettre le levier en mouvement, l'immobilisation ou verrouillage subsiste jusqu'à ce que la partie hélicoïdale de la saillie ait pénétré dans l'encoche ; à partir de ce moment, l'aiguille se déplace sous l'action de la saillie hélicoïdale ; puis, lorsque à son tour la seconde saillie circulaire pénètre dans l'encoche, l'aiguille se trouve verrouillée dans la nouvelle position extrême qu'elle vient d'occuper.

Ce verrou-aiguille est le verrou hélicoïdal. Mais il y en a d'autres, notamment le verrou-aiguille à axe vertical. Aucun de ces verrous-aiguilles ne permet d'ailleurs la suppression du ralentissement pour les trains prenant en pointe les aiguilles qu'ils manœuvrent.

La suppression du ralentissement ne peut être obtenue que par l'adjonction d'un verrou actionné par un levier spécial et contrôlé électriquement.

Si les Postes funiculaires, n'entraînent qu'une dépense d'établissement relativement faible, par contre l'expérience a montré qu'ils ne sont pas d'un usage commode. La manœuvre de leurs leviers nécessite des efforts vigoureux et ils n'est guère possible de les utiliser que là où le nombre des appareils de voie à actionner est peu élevé. Pratiquement un Poste funiculaire ne pourrait avoir plus de 35 leviers. D'autre part l'entretien de ces Postes appelle une surveillance très suivie. Aussi leur nombre tend il plutôt à diminuer qu'à s'accroître.

POSTE SAXBY (voir figures 8 et 9)

Ce Poste apporte une innovation importante qui place le système Saxby bien au-dessus de tous ceux qui viennent d'être décrits. Dans ces derniers systèmes, les verrous ou barres d'enclenchement sont mis en mouvement par la manœuvre des leviers eux-mêmes. Ce n'est donc qu'après avoir commencé le mouvement d'un levier que l'on peut s'apercevoir que l'enclenchement s'oppose à la manœuvre complète. Dans le système Saxby au contraire les appareils d'enclenchement s'appliquent à des tringles mues par des manettes à ressort et permettent de fixer le levier dans chacune de ses deux positions extrêmes. Lorsqu'un levier doit être immobilisé dans la position qu'il occupe, l'enclenchement s'oppose à ce que l'extrémité de la tringle puisse sortir de son cran d'arrêt et par suite tout commencement de manœuvre de levier devient impossible. D'autre part, les autres leviers qui ne doivent être libérés qu'après que le levier considéré aura été amené dans sa nouvelle position extrême, ne le seront effectivement qu'autant que la tringle d'immobilisation de celui-ci aura pénétré à fond dans le cran d'arrêt correspondant à cette nouvelle position extrême et aura ainsi immobilisé son levier.

Les enclenchements sont réalisés de la façon suivante :

La table d'enclenchement est constituée par une série de barres horizontales parallèles à l'axe d'oscillation des leviers et de grils rotatifs (un par levier) commandés au moyen d'un coulisseau et d'une timonerie par le jeu de la tringle d'immobilisation des leviers.

Chaque barre est munie d'un taquet d'entraînement T qui la relie à l'un des grils. Elle est en outre munie de taquets d'enclenchements tels que T^1 qui s'opposent à la rotation de certains autres grils et par suite au mouvement des leviers correspondants quand, sous l'action d'un taquet d'entraînement la barre s'est déplacée dans un certain sens.

Le système Saxby peut contrairement aux systèmes décrits précédemment être employé dans des postes très importants (gare de Paris P.-L.-M.). Il existe des Saxby ayant jusqu'à 160 leviers ; il est vrai que de tels postes sont très encombrants. Toujours est-il que l'on n'aurait jamais pu les établir dans le système Vignier, Barba, ou funiculaire.

Un autre avantage du Saxby est que sa table d'enclenchement est facile à visiter et au besoin à modifier.

Dans tous les systèmes de Postes dont il vient d'être question, il est bon que l'aiguilleur qui manœuvre de sa cabine une aiguille quelque peu éloignée puisse savoir si cette aiguille a bien obéi à sa manœuvre surtout s'il s'agit d'une aiguille qui va être prise en pointe par un train. Il a pour se renseigner à cet égard, quand il y a lieu, un contrôle indicatif constitué par une sonnerie électrique qui tinte dès que l'aiguille se met en mouvement, pour cesser de tinter lorsque cette aiguille est venue dans sa nouvelle position. L'absence de sonnerie au cours de la manœuvre d'une aiguille munie du contrôle indique un mauvais fonctionnement de l'aiguille ou de son contrôle. Il appartient, en pareil cas, à l'aiguilleur de s'assurer avant d'autoriser le mouvement, en vue duquel il a exécuté la manœuvre de l'aiguille,

si celle-ci n'est pas avariée, si elle est convenablement disposée et si elle colle bien. On ne saurait trop attirer l'attention des aiguilleurs sur la nécessité d'observer avec soin les indications de ces contrôles d'aiguilles, et le cas échéant d'en signaler les dérangements immédiatement. Le fait que l'on relève dans un poste un dérangement de contrôle d'aiguille qui n'a pas été signalé par l'agent de ce poste dénote que cet agent ne s'intéresse pas suffisamment à ce contrôle. La même remarque est à faire en ce qui concerne le contrôle de position normale qui a été ajouté dans ces dernières années sur certaines aiguilles en pointe franchies en vitesse. Ce contrôle à la fois acoustique et optique ne contrôle que la position normale de l'aiguille. Un voyant (contrôle optique) se met au rouge quand l'aiguille n'est pas verrouillée dans sa position normale, et revient au blanc quand l'aiguille est verrouillée dans cette position ; une trompe (contrôle acoustique) se fait entendre lorsqu'en manœuvrant l'aiguille pour l'amener dans sa position normale, elle est sur le point d'arriver au collage ; cette trompe cesse dès que l'aiguille colle. L'absence d'un son de trompe lorsqu'on manœuvre l'aiguille indique que celle-ci n'a pas obéi à la commande du levier.

B. Postes a leviers individuels mettant en œuvre une énergie auxiliaire. Postes hydrodynamiques

Dans les Postes Vignier, Barba, funiculaire, Saxby, on fait appel pour la manœuvre des appareils aux efforts musculaires des agents.

On va donc se trouver gêné si les appareils à rattacher à un Poste se trouvent à trop grande distance pour pouvoir être actionnés à bras d'homme ou même, si placés à une distance permettant encore de les manœuvrer, ils doivent être déplacés à de courts intervalles, exigeant ainsi une fatigue excessive de la part des aiguilleurs.

Cette difficulté disparaît si l'on a recours à une énergie auxiliaire comme l'eau sous pression, l'air comprimé ou l'électricité que l'aiguilleur fera agir à son gré.

Sur le réseau d'Orléans, on a comme exemples de Postes à leviers individuels employant une énergie auxiliaire le Poste électro-pneumatique des Aubrais et le Poste électrique de St-Pierre, mais on a surtout les Postes hydrodynamiques Bianchi-Servettez qui sont en service dans les gares de Paris, d'Ivry, de Bourges, de Bordeaux-Bastide, etc... Dans ces Postes, les appareils sont actionnés par l'eau sous pression ; le rôle de l'aiguilleur dans cette manœuvre se borne à envoyer l'eau sous pression dans les moteurs des appareils en manœuvrant sans effort appréciable de tout petits leviers enclenchés sur une table d'enclenchement Stevens. En ce qui concerne les leviers d'aiguilles, lorsqu'ils ont été mis en mouvement pour déplacer une aiguille, ils sont arrêtés par un enclenchement dans une position intermédiaire entre leurs 2 positions extrêmes, tant que l'aiguille n'a pas achevé complètement sa course et qu'un courant d'eau sous pression n'est pas venu alors les dégager. Ainsi se trouve réalisé le contrôle impératif de l'aiguille. On dit : impératif, parce que, tant que l'aiguille ne sera pas parvenue effectivement sur le terrain à la

position dans laquelle elle doit être amenée, les enclenchements de son levier arrêté à mi-course s'opposeront à l'ouverture du signal ou des signaux qu'il faut tenir fermés pour protéger l'aiguille entrebaillée. Pour rendre ce contrôle impératif tout à fait efficace, un petit appareil, appelé tourniquet, est ajouté aux leviers d'aiguilles et empêche de ramener à la position extrême qu'il vient de quitter un levier qui, déplacé de cette position, n'a pas été poussé jusqu'à l'autre position extrême.

Le contrôle impératif des Postes hydrodynamiques n'est pas un contrôle permanent ; il ne s'oppose pas à l'ouverture d'un signal protégeant une aiguille, lorsque celle-ci, après avoir bien été amenée au collage par la manœuvre de son levier viendrait ensuite à être entre-baillée par une cause quelconque.

Un léger inconvénient de ce système de contrôle des aiguilles réside dans ce que le contrôle n'est pas instantané ; il demande d'autant plus de temps pour se produire et permettre d'achever la course d'un levier d'aiguilles que ces aiguilles sont plus éloignées du Poste et que l'eau sous pression a plus de chemin à parcourir.

Avec les Postes hydrodynamiques, non seulement on diminue dans une très notable proportion la fatigue des aiguilleurs, mais encore on restreint l'encombrement des appareils d'enclenchement, les leviers à manœuvrer étant de faible dimension et pouvant, d'autre part, être beaucoup plus rapprochés les uns des autres que dans les Postes précédents. Néanmoins, on arrive encore à des développements en longueur assez considérables eu égard au nombre des leviers nécessaires lorsqu'il s'agit d'une grande gare. Comme il faut toujours autant de leviers que de groupes d'aiguilles ou de taquets à manœuvrer, on s'est appliqué pour réduire la dimension des Postes à restreindre le nombre des leviers de signaux par l'emploi de différents appareils.

Soit, par exemple, 3 voies convergentes (voir figure 10) reliées entre elles par deux aiguilles A et B et commandées chacune par un signal 1, 2 ou 3. Normalement, on devrait avoir pour cet ensemble d'appareils 3 leviers de signaux et deux leviers d'aiguilles. En fait, dans bien des cas, le nombre des leviers de signaux est réduit de 3 à 1, grâce à l'artifice suivant. Les signaux 1, 2, 3 sont reliés, non seulement à un levier unique placé sur la table d'enclenchement, mais encore par des transmissions appropriées à chacune des deux aiguilles A et B, de telle sorte que la mise à l'ouverture du levier n'entraîne jamais l'ouverture que d'un seul des trois signaux à la fois : ce sera le signal 1 si l'aiguille A est disposée en direction de la voie n° 1, ce sera le signal 2 si les aiguilles A et B sont disposées en direction de la voie n° 2, ce sera le signal 3 si les aiguilles A et B sont disposées en direction de la voie n° 3. On dit alors que les signaux n[os] 1, 2, 3 sont actionnés par un seul levier, grâce à l'addition d'un désengageur *réducteur* appliqué aux aiguilles A et B.

Si au lieu de n'avoir que deux ou trois voies convergentes, il y en a un plus grand nombre, il est clair que le désengageur réducteur dont on vient de parler deviendrait un appareil bien compliqué en raison des nombreuses relations à assurer entre les signaux et les aiguilles. On a tourné la difficulté en faisant appel à un appareil d'un principe différent qui est le sélecteur. Soit un faisceau de 5 voies convergentes commandées chacune par un signal (voir figure 11) ; on pourra avoir

en tout cinq leviers seulement dont 4 pour les aiguilles et un seul pour les signaux ; le sélecteur permettra de rattacher au levier de manœuvre tantôt l'un, tantôt l'autre de ces cinq signaux, suivant que les aiguilles auront été disposées en direction de la voie commandée par ce signal qui seul ainsi pourra être ouvert. L'organe apparent d'un sélecteur est un levier, qui est relié à la table d'enclenchement, et qui se déplace le long d'un secteur portant autant de crans qu'il y a de signaux. Pour ouvrir un signal, il faut, après avoir disposé convenablement les aiguilles, amener le levier sélecteur en regard du cran correspondant à ce signal.

Le sélecteur permet, non seulement de manœuvrer par un seul levier les différents signaux d'un faisceau de voies convergentes, mais encore de manœuvrer au moyen d'un seul levier un signal unique, qui, sans le sélecteur devrait être pourvu d'autant de leviers que de directions vers lesquels il doit s'ouvrir ; c'est le cas qui se présente notamment pour le signal d'entrée en gare de Paris-Quai d'Orsay côté Austerlitz qui s'ouvre vers un très grand nombre de voies. Sans l'emploi de sélecteurs, il aurait fallu, pour éviter la réalisation de nombreux enclenchements conditionnels qui pratiquement eût été fort difficile, sinon impossible, doter ce signal de quinze leviers, alors qu'il a suffi en fait de 2 leviers et de 2 sélecteurs.

On peut envisager des cas un peu plus complexes que les précédents (voir figure 12). Soit, par exemple, 2 faisceaux de voies convergentes, composés l'un de m voies, l'autre de n voies et reliés tous deux à un même tronc commun. La sortie de chacune de ces voies sur le tronc commun est interdite par un signal qui doit s'ouvrir en direction de chacune des voies du faisceau opposé ; on va être amené, pour éviter l'établissement d'enclenchements conditionnels, à munir chaque signal d'autant de leviers que d'ouvertures à prévoir ; on arrivera donc pour les signaux seulement à un nombre de leviers égaux à $2\ m \times n$.

Pour diminuer le nombre des leviers de signaux, on a introduit tout d'abord des leviers auxiliaires enclenchés appelés *leviers directeurs*. A chacune des voies des deux faisceaux correspond un dé ces leviers, et on réalise mécaniquement cette condition que pour pouvoir ouvrir un signal d'une voie d'un faisceau en direction d'une voie de l'autre faisceau, il faut renverser les leviers directeurs correspondants à cette dernière voie, les autres leviers directeurs étant alors immobilisés dans leur position normale. Avec cette disposition, nous pourrons ne plus avoir qu'un seul levier par signal, ce qui fera en tout avec les leviers directeurs introduits

$$2\ (m + n) \text{ leviers au lieu de } 2\ mn$$

Si maintenant, on utilise comme levier directeur correspondant à une voie le levier du signal commandant cette même voie, le nombre des leviers sera réduit à $(m + n)$; mais alors, quand on ouvrirait un signal pour passer d'une voie d'un faisceau sur une voie de l'autre faisceau, le signal de cette dernière voie se trouverait ouvert. Pour y obvier, on actionne par désengageur au moyen de deux leviers enclenchés entre eux, d'une part tous les signaux d'un faisceau, d'autre part, tous les signaux de l'autre faisceau et on arrive ainsi à un total de $(m + n + 2)$ leviers seulement ; ce système dit des *leviers trajecteurs* a reçu une application au Poste Saxby établi à la bifurcation des

3 lignes aboutissant à la gare d'Albi P.-O. où les leviers directeurs, au lieu d'être de simples leviers auxiliaires n'actionnant aucun appareil, sont utilisés pour la manœuvre des verrous des aiguilles situés sur l'itinéraire auquel ils se rapportent, ce qui augmente encore l'économie du système.

Comme type de dispositif permettant de réduire le nombre des leviers de signaux lorsque l'on conserve la manœuvre des aiguilles par des leviers individuels, il convient encore de citer celui qui va être réalisé dans les Postes électro-mécaniques projetés à la gare d'Etampes. Dans ces Postes, les aiguilles seront manœuvrées mécaniquement et les signaux électriquement au moyen de manettes.

Tous les itinéraires qu'un Poste peut autoriser sont divisés en 5 ou 6 groupes, tels qu'un groupe ne peut renfermer que des itinéraires convergents ne pouvant être parcourus simultanément. A chaque groupe correspond une manette permettant d'ouvrir les signaux correspondant tantôt à un itinéraire, tantôt à un autre. A cet effet, cette manette (voir figure 13) commande une tige cylindrique qui peut se déplacer dans le sens de sa longueur. Le long de cette tige et de part et d'autre se trouvent des planchettes indiquant en quel point il faut amener la manette pour ouvrir les signaux autorisant un itinéraire donné. Une fois la manette amenée par le déplacement longitudinal de la tige en regard de l'indication voulue, on abaisse la manette en la faisant tourner soit à droite, soit à gauche, suivant le sens dans lequel l'itinéraire doit être parcouru.

d) *Postes ne comportant plus la manœuvre individuelle des aiguilles*

Dans tous les Postes dont on a parlé jusqu'à présent, une aiguille ou un groupe d'aiguilles se trouve toujours actionné par un même levier. Si pour établir un itinéraire, il faut manœuvrer un grand nombre d'aiguilles, il en résulte nécessairement des lenteurs qui peuvent être une cause de gêne dans les Postes très chargés. La manœuvre des leviers de ces Postes exige d'un autre côté un effort d'attention de la part des aiguilleurs qui ont à rechercher sur la table les différents leviers qu'ils doivent manœuvrer successivement dans un ordre déterminé par les relations mécaniques que ces leviers peuvent avoir entre eux. Pour faciliter et activer le travail des aiguilleurs et par suite celui des gares, on a songé à un dispositif de Postes où la manœuvre d'un seul levier disposerait d'un seul coup dans la position voulue toutes les aiguilles placées sur l'itinéraire que l'on veut autoriser et ouvrirait ensuite les signaux commandant cet itinéraire. Ainsi une même aiguille pourrait être manœuvrée par autant de leviers qu'il y aurait d'itinéraires la comprenant. Ce système est dit système des leviers d'itinéraires. Il nécessite naturellement la manœuvre des aiguilles par fluide (eau, air, électricité). Il a été appliqué par la Compagnie du Midi à Bordeaux-St-Jean, par la Compagnie P.-L.-M. à Bercy au raccordement Ceinture, mais il n'a reçu aucune application sur le réseau d'Orléans. On n'insistera donc pas sur ce dispositif ; il nécessite encore l'emploi d'un assez grand nombre de leviers et d'une table d'enclenchements mécaniques, et malgré tous ses avantages, il est encore encombrant.

Ces inconvénients disparaissent avec l'autocombinateur M.D.M. étudié par la Compagnie du Nord et la Société l'Aster et dont une application est faite à Morigny près Etampes.

L'autocombinateur M.D.M. conserve le principe du levier d'itinéraires ; la manœuvre d'une seule manette met en œuvre simultanément tous les appareils de commande des aiguilles et des signaux placés sur l'itinéraire correspondant. Il y a d'ailleurs un appareil de commande par appareil (signal ou groupe d'aiguilles) et un seul, et cet appareil peut être commandé tantôt par une clé, tantôt par une autre. Il est constitué par un plan vertical rigide percé d'ouvertures toutes semblables d'un plan à l'autre (voir figure 14). Ces plans, qui peuvent glisser horizontalement de droite à gauche et de gauche à droite, actionnent par leur déplacement les commutateurs ou valves pouvant envoyer le fluide (électricité, air ou eau) au moteur du signal ou de l'appareil correspondant. Les divers plans sont placés exactement les uns derrière les autres. Perpendiculairement à ces plans, et à l'intérieur des ouvertures qu'ils présentent passent les tiges des clés correspondant à chaque itinéraire. Lorsqu'une clé doit manœuvrer une aiguille ou un signal, cette clé porte au droit du plan correspondant une came (voir figure 15) qui, dans le mouvement de rotation de la clé, viendra agir sur l'un des redans (voir figure 14) que présente l'ouverture du plan et déplacera le plan si celui-ci n'a pas été immobilisé par la manœuvre d'une autre clé, correspondant à un itinéraire qui exige le maintien dans la position qu'il occupe de l'appareil relié au plan ; si, au contraire, ce cas se présente, la première clé ne pourra être tournée jusqu'à ce que la seconde ait été changée de position. Il va donc suffire pour réaliser les enclenchements utiles que chaque clé d'itinéraire porte une came en regard de chaque plan d'aiguilles ou de signal qui doit être immobilisé dans une position déterminée pour assurer la protection de l'itinéraire correspondant.

Si la disposition des voies d'un Poste est celle indiquée au croquis de la figure 18, l'apparence de l'autocombinateur sera celle représentée sur la figure 16.

Les clés sont normalement inclinées à 45°.

Pour effectuer un itinéraire, par exemple l'itinéraire de voie A vers voie P, on va prendre la clé qui se trouve à l'intersection de la rangée horizontale ayant pour en-tête « voie A » et de la rangée verticale ayant pour en-tête « voie P » et l'on va tourner la clé de 45° de façon qu'elle soit disposée en direction de l'en-tête qui indique l'origine du mouvement, c'est-à-dire, dans l'hypothèse envisagée, en direction de l'en-tête « voie A ». Si l'on avait voulu effectuer le même mouvement en sens inverse, on aurait pris la même clé que l'on aurait tournée encore de 45°, mais en sens inverse, de façon qu'elle soit encore disposée en direction de l'en-tête indiquant l'origine du mouvement qui est cette fois la voie P.

L'autocombinateur installé à Morigny est du type hydropneumatique. Les moteurs des signaux et aiguilles sont actionnés par l'air comprimé, mais c'est l'eau sous pression qui va du Poste actionner sur place les valves d'admission de l'air comprimé.

Comme tous les appareils à itinéraire, l'autocombinateur M.D.M. postule le contrôle impératif puisque d'un seul coup de manette on

actionne, non seulement les aiguilles, mais encore les signaux ; il faut que matériellement ceux-ci ne puissent pas s'ouvrir si les aiguilles n'ont pas convenablement obéi.

Ce contrôle impératif n'est pas réservé sur le réseau d'Orléans aux seuls Postes à fluide et il a été appliqué sur les grandes artères du réseau aux aiguilles prises en pointe par les trains circulant en vitesse. Il a même été appliqué à celles de ces aiguilles qui, faisant partie des Postes hydrodynamiques, avaient déjà, par le fait même, un contrôle impératif mais non permanent.

Enfin l'installation de l'autocombinateur M.D.M. est complétée par un schéma des voies du Poste sur lequel des voyants indiquent à chaque instant la position sur le terrain des aiguilles et des signaux.

DESENGAGEURS

Lorsque des Postes sont peu espacés les uns des autres, il est des cas où l'on a intérêt, pour réduire le nombre des signaux, à faire manœuvrer un même signal par plusieurs postes, grâce à l'intermédiaire d'un appareil appelé désengageur.

Le désengageur peut être *absolu* ou *conditionnel ;* il peut être actionné des divers postes au moyen d'un ou de plusieurs leviers correspondant chacun à une ou plusieurs des directions vers lesquelles peut s'ouvrir le signal.

Le désengageur absolu est disposé de telle sorte que le signal ouvert peut être fermé par l'un quelconque des Postes opérant isolément la manœuvre de fermeture, et que le signal fermé ne peut être ouvert que si tous les Postes ont effectué la manœuvre d'ouverture.

Lorsqu'un Poste A dispose d'aiguilles permettant de diriger un mouvement dans plusieurs directions après ouverture d'un signal et qu'un autre Poste B doit pouvoir empêcher l'ouverture du dit signal dans telle ou telle de ces directions à son gré, le désengageur est dit alors conditionnel de la position des aiguilles du Poste A. Si les aiguilles de ce Poste sont disposées en direction d'une voie dont le Poste B doit pouvoir interdire l'accès, le mât ouvert peut être fermé, soit par le levier du Poste A, soit par le levier du Poste B correspondant à cette direction, et le mât fermé ne peut être ouvert que si ces leviers ont été placés l'un et l'autre dans la position d'ouverture. Si les aiguilles du Poste A ont été disposées en direction d'une voie dont le Poste B n'a pas à interdire l'accès, l'ouverture du mât est obtenue par la seule manœuvre du levier correspondant du Poste A, quelles que soient les positions des différents leviers du même signal dans le Poste B.

II. — ORDRES SPECIAUX

Si les règlements généraux peuvent donner des indications précises sur la forme, la couleur et le langage des différents signaux, comme aussi sur les intervalles à ménager entre ces signaux et les points à protéger par ceux-ci, ils ne sauraient, ni prévoir explicitement tous

les cas d'espèces qui peuvent se rencontrer dans la pratique, ni fixer d'une façon immuable que telle disposition de voies et d'aiguillages entraînera nécessairement l'installation de telle disposition de signaux. Aussi les Règlements de la Compagnie d'Orléans ne donnent-ils guère de solution générale à ces problèmes que pour le cas simple d'une bifurcation (article 18 de l'Ordre Général 11).

D'un autre côté, en ce qui concerne l'application des appareils d'enclenchements, les règlements généraux sont nécessairement plus laconiques encore. Ces règlements ont, en effet, pour but de faire connaître aux agents les prescriptions qu'ils doivent observer dans la manœuvre des signaux et des aiguilles, alors que les appareils d'enclenchement sont destinés seulement à matérialiser ces prescriptions en vue d'éviter que celles-ci ne soient involontairement méconnues.

D'ailleurs, si les signaux à employer doivent tous être conformes à un certain nombre de types fixés d'avance par le Code des signaux ou par les règlements de chaque Compagnie, il en va différemment des appareils d'enclenchement qui peuvent varier à l'infini.

Dans de telles conditions, il apparaît qu'un règlement spécial à chaque gare est nécessaire pour préciser le rôle et les conditions de manœuvre des différents signaux et autres appareils qui doivent y assurer la sécurité. Ces règlements spéciaux sont appelés ordres spéciaux ou Consignes selon qu'ils sont publiés par l'Administration Centrale ou par les Services régionaux ou locaux.

Les consignes devant être établies dans la même forme que les ordres spéciaux, il ne sera parlé dans tout ce qui va suivre que de ces derniers.

Tout d'abord, pour publier l'ordre spécial d'une gare, il faut que les diverses installations que comporte cet ordre aient été réalisées par le Service de la Voie, suivant un programme dressé par le Service de l'Exploitation, seul compétent pour apprécier les mesures de sécurité que nécessite le service propre à cette gare. On ne saurait, en fait, mieux exposer ce programme qu'en rédigeant à l'avance le projet de l'ordre spécial destiné à renseigner dans la suite les agents de la gare sur l'objet et les conditions de manœuvre des différents signaux et appareils de sécurité mis à leur disposition.

Connaissant l'objet des ordres spéciaux, il reste à examiner ce qu'ils doivent contenir et à indiquer les principales règles à suivre pour leur établissement. Pour cela, on va passer successivement en revue les huit articles qui se retrouvent habituellement dans chacun d'eux.

ARTICLE PREMIER[1]

Cet article indique la position des divers postes auxquels est confiée la manœuvre des signaux, aiguilles, taquets, etc.....

Dans l'étude des installations de signaux et d'enclenchements à exécuter dans une gare, la première question qui se pose est celle de la détermination des Postes qui doivent être chargés d'assurer la protection de telle ou telle zone. Il est difficile pour cette étude d'indiquer des règles fixes, il est néanmoins certaines considérations générales qui peuvent guider les recherches.

Tout d'abord, il est important que l'agent d'un poste de signaux puisse voir aussi bien que possible toute la partie de la gare qu'il aura sous sa dépendance, afin qu'aucun mouvement ne puisse lui échapper. S'il s'agit d'un Poste ayant à manœuvrer des aiguilles à distance par transmissions rigides ou funiculaires, il faudra tenir compte de ce que ces transmissions ne permettent guère de dépasser des distances de 300 ou 350 mètres, si l'on veut éviter des efforts excessifs de la part des aiguilleurs. Il ressort de là que si dans une gare, parmi les aiguilles à manœuvrer à distance et à enclencher (aiguilles placées sur voies principales ou y donnant directement accès) qui doivent être manœuvrées assez fréquemment, il en est qui se trouvent éloignées de plus de 600 mètres les unes des autres, on sera généralement amené à partager ces aiguilles en plusieurs groupes et à créer plusieurs postes au lieu d'un seul.

Autant que possible, il conviendra que chaque Poste se trouve sensiblement au centre de gravité des aiguilles qu'il aura à manœuvrer ; on pourra rechercher cet emplacement, soit à l'extérieur des voies, soit dans une entrevoie suffisante, mais il faudra éviter, en général, d'implanter le Poste ou bien sur un trottoir où il pourrait gêner la circulation des voyageurs, ou bien à l'extrémité d'un quai à voyageurs pour ne pas s'opposer à une extension ultérieure de celui-ci.

Pour les Postes ayant à manœuvrer des aiguilles de soudure de voies principales avec des faisceaux de marchandises, il pourra y avoir intérêt à les établir près de la tête de ces faisceaux, afin que l'agent qui y sera affecté puisse prêter son concours à la manœuvre à pied d'œuvre des aiguilles des voies de marchandises. Pour que cet agent puisse effectuer commodément cette manœuvre à pied d'œuvre, il sera nécessaire que son Poste soit établi à fleur de sol, alors qu'au contraire les Postes qui n'ont à manœuvrer que des aiguilles à distance seront avantageusement surélevés surtout si parmi les aiguilles qui y sont rattachées certaines sont quelque peu éloignées.

Il va de soi qu'un ordre spécial doit être accompagné d'un schéma indiquant les dispositions de voies de la gare et que ce schéma doit indiquer les emplacements des différents Postes.

Pour la rédaction de l'article premier, on pourra se conformer au modèle ci-après :

Article premier. — *Emplacement et désignation des Postes*

A l'entrée en gare côté.............................Poste A
A la bifurcation des lignes de..........................Poste B

Article 2

Cet article indique l'affectation normale des voies principales (représentées en traits forts sur les schémas).

On peut se rendre compte de l'importance de cet article si l'on remarque que l'objet des signaux et des enclenchements est avant tout d'assurer la sécurité des trains en circulation sur les voies principales. Or le principal élément à connaître pour déterminer les mesures à

prendre en vue d'assurer cette sécurité, c'est le sens normal de la circulation des trains sur chacune de ces voies dans l'intérieur de la gare. L'article 2 l'indique en disant que telle voie principale sert à la réception des trains arrivant de telle direction et à l'expédition des trains partant vers telle direction. On pourra d'ailleurs avoir des voies parcourues uniquement par des trains de sens impair, d'autres parcourues uniquement par des trains de sens pair, d'autres enfin par des trains de l'un et l'autre sens.

En règle générale, les signaux et les enclenchements devront interdire l'accès des premières de ces voies aux trains pairs, et l'accès des secondes aux trains impairs, quant aux voies à double sens les enclenchements devront s'opposer à ce que deux trains de sens contraire puissent y être reçus simultanément.

En principe, si l'on expédie des trains *impairs* (ou pairs) sur une voie, il sera nécessaire d'interdire par un signal la sortie de cette voie aux trains de sens *impair* (ou pair). Les enclenchements qui seront ajoutés à ce signal devront s'opposer non seulement à ce qu'un train expédié puisse venir rencontrer un autre train, mais encore à ce que le train puisse partir à contrevoie.

Pour dresser le tableau de l'article 2 indiquant le tableau d'affectation normale des voies principales il faut avant tout s'inspirer du nombre et des horaires des trains à recevoir et à expédier, du service qu'ils ont à assurer et notamment de leurs correspondances ; mais il ne faut pas perdre de vue qu'il y a intérêt à affecter, toutes les fois qu'on le peut, chaque voie à un sens unique de la circulation afin de réduire toute chance d'incident. Notamment dans une gare de double voie franchie sans arrêt par certains trains on évitera, sauf dans les cas d'impérieuse nécessité, d'utiliser par exemple la voie principale impaire pour la réception ou même pour l'expédition de trains pairs. On indique ci-après un exemple de rédaction de l'article 2 d'un Ordre spécial (Gare de Brive).

Art. 2. — *Affectation normale des voies principales*

NUMÉROS des Voies	DIRECTIONS d'où proviennent les trains reçus sur les Voies de la Colonne 1	DIRECTIONS vers lesquelles sont expédiés les trains placés sur les Voies de la Colonne 1
1. 1 *bis*	Uzerche, Nexon, Périgueux.	Tulle, Capdenac, Cahors.
2	Uzerche, Nexon, Périgueux, Tulle, Capdenac, Cahors.	Tulle, Capdenac, Cahors, Uzerche, Nexon, Périgueux
3	Uzerche, Nexon, Périgueux.	Uzerche, Nexon, Périgueux.
4. 6	Tulle, Capdenac, Cahors.	Tulle, Capdenac, Cahors, Uzerche, Nexon, Périgueux.
7. 9		Tulle, Capdenac, Cahors.

Article 3

L'article 3 a trait aux aiguilles.

Le schéma indique seulement, en ce qui concerne les aiguilles les

indications relatives à leur mode de manœuvre : manœuvre à distance ou manœuvre à pied d'œuvre.

Exemples :

Figure 20 { Aig. 7 manœuvrée à distance et donnant normalement la direction de la voie A.

Figure 21 { Aig. 8 manœuvrée à pied d'œuvre et donnant normalement la direction de la voie A.

Figure 22 { Aig. 9 manœuvrée à pied d'œuvre et n'ayant pas de position normale déterminée.

Il n'est pas besoin d'expliquer la nécessité de donner dans le texte de l'article 3 toutes les autres indications énumérées dans les en-têtes des 9 colonnes du tableau ci-après qui constitue l'article 3.

Les aiguilles seront dans ce tableau groupées par Poste.

Art. 3. — *Aiguilles*

POSTES dont dépendent les aiguilles	DESIGNATION des aiguilles	VOIE ou DIRECTION donnée normalement	SIGNAUX ou TAQUETS solidaires des aiguilles	VERROUILLAGE		RIVURE	CADENASSAGE	OBSERVATIONS
				POSITIONS dans lesquelles les aiguilles peuvent être verrouillées	POSITION normale des verrous			
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Toutes les aiguilles d'un même Poste seront divisées en plusieurs sous-groupes pouvant porter respectivement les sous-titres suivants :

Aiguilles manœuvrées à distance et enclenchées.

Aiguilles manœuvrées à distance et non enclenchées.

Aiguilles manœuvrées à pied d'œuvre et enclenchées par l'intermédiaire de verrous actionnés à distance.

Aiguilles manœuvrées à pied d'œuvre et enclenchées par serrure Bouré (ou serrures électriques).

Les numéros ou les lettres désignant les aiguilles appartenant à un même sous-groupe seront inscrit à la suite les uns des autres dans la colonne 2.

S'il s'agit par exemple de l'aiguille 7 représentée au croquis de la figure 20, on inscrira dans la colonne 3 en regard de son numéro ou bien la mention « voie A » ou bien la mention « aiguille X ».

A la colonne 4, en regard du numéro de chaque aiguille on inscrira les signaux ou taquets pouvant être solidaires de cette aiguille. Les signaux solidaires peuvent être soit des carrés à damier rouge et

blanc, soit des disques jaunes, soit des disques verts dont on mentionnera l'objet plus loin à l'article 5 ; ces signaux solidaires peuvent être aussi soit des signaux indicateurs de direction, soit des signaux de position. Dans le cas où il s'agit d'un signal de position il est nécessaire d'inscrire à la colonne 9 la mention « Le signal de position de l'aiguille X présente les faces vertes perpendiculairement aux voies, lorsque cette aiguille donne la direction de la voie (ou de l'aiguille) ».

Certaines aiguilles verrouillées peuvent n'être immobilisées par leur verrou que dans une seule de leurs positions, ainsi par exemple l'aiguille 7 du croquis de la figure 20 qui n'est prise en pointe que par les trains se dirigeant vers la voie A sera verrouillée seulement dans sa position normale. On inscrira donc en regard du numéro de cette aiguille à la colonne 5 du tableau la mention « normale ». Si au contraire l'aiguille 7 avait été verrouillée dans l'une et l'autre de ses deux positions, on aurait inscrit « normale et renversée ».

Une aiguille manœuvrée à distance munie d'un verrou actionné par un levier indépendant et destiné seulement à la caler lorsqu'elle est prise en pointe par un mouvement, n'est pas en général verrouillée normalement pour éviter d'avoir à la déverrouiller toutes les fois qu'on aura à la manœuvrer et réduire ainsi le nombre de coups de levier à donner. En pareil cas on inscrira à la colonne 6 en regard du numéro de l'aiguille la mention « Déverrouillage ». Si au contraire il s'agit d'une aiguille manœuvrée à pied d'œuvre et enclenchée par l'intermédiaire d'un verrou actionné à distance, dans la plupart des cas, ce verrou sera normalement dans la position de verrouillage et c'est le mot « verrouillage » qui devra être inscrit dans la colonne 6.

Il en sera nécessairement de même lorsqu'il s'agira d'aiguilles actionnées par l'intermédiaire de verrou-aiguilles ; ces appareils ayant pour effet de verrouiller l'aiguille toutes les fois que le levier de manœuvre occupe une de ses positions extrêmes et en particulier lorsque ce levier est dans sa position normale.

Pour les aiguilles manœuvrées à pied d'œuvre, on aura à indiquer le cas échéant à la colonne 7, la position dans laquelle l'aiguille est rivée. Cette position ne peut être que la position normale. On inscrira donc en regard des aiguilles rivées la mention « dans la position normale ».

S'il s'agit d'aiguilles manœuvrées à pied d'œuvre qui doivent être cadenassées, on inscrira dans la colonne 7 soit les mots « dans la position normale », soit les mots « dans la position renversée », suivant que l'aiguille devra être cadenassée dans l'une ou dans l'autre de ces deux positions. Puis, en regard dans la colonne 9, on spécifiera à qui est confiée la garde de la clé du cadenas.

Dans le cas d'aiguilles manœuvrées à pied d'œuvre qui sont prises en pointe sur voies principales et ne sont pas cadenassées en principe, il conviendra d'ajouter à la colonne observations une formule telle que celle-ci :

« L'aiguille *x* est maintenue ou cadenassée, conformément à l'arti-
« cle 5 de l'Ordre Général 4 pour les passages des trains qui la pren-
« nent en pointe. »

Bien entendu cette formule ne sera habituellement nécessaire qu'autant que l'aiguille prise en pointe se trouvera à plus de 200 mètres du point de départ des trains.

On peut avoir certaines jonctions qui ne doivent être utilisées que comme appareils de secours ; ce sera par exemple le cas d'une jonction établie entre les 2 voies principales aux abords d'une bifurcation de deux lignes à double voie pour permettre en cas de besoin l'établissement d'un service momentané en voie unique entre la bifurcation et une station voisine ; ce sera également le cas de certaines jonctions entre un dépôt et une gare qui ne sont pas utilisées en temps normal. Pour les jonctions de cette nature, il y aura lieu d'insérer dans la colonne 9 le libellé ci-après : « La jonction..... ne doit être utilisée que dans le cas où, par suite d'encombrement des voies ou de dérangements d'aiguilles, le mouvement des trains ou des machines (ou le mouvement des machines entre la gare et le dépôt) ne pourrait s'effectuer dans les conditions habituelles.

Article 4

Cet article a trait aux taquets. Il se compose d'un tableau comprenant 6 colonnes.

Comme les aiguilles, les taquets seront groupés par Postes ; on inscrira successivement et au-dessous les uns des autres dans la colonne 2 tous les taquets d'un même poste.

Article 4. — *Taquets*

POSTES dont dépendent les Taquets	DÉSIGNATION des Taquets	VOIES ou AIGUILLES dont les Taquets défendent normalement l'accès	SIGNAUX, AIGUILLES ou VERROUS solidaires d.s Taquets	RÉGIME des Taquets	OBSERVATIONS
1	2	3	4	5	6

En regard du taquet T^1 de la figure 23 on écrira dans la colonne 3 « aiguille I » et en regard du taquet T^4 on écrira dans la même colonne « Voie n° 2 ».

Si le taquet T^1 est actionné solidairement avec l'aiguille I, on inscrira « Aiguille I » à la colonne 4 en regard du taquet T^1.

Si le tournage d'un wagon sur la plaque P^3 de la figure 24 engage la voie n° 1, cette plaque sera immobilisée dans sa position normale par un verrou solidaire du taquet T^3 et mention du dit verrou sera faite à la colonne 4.

La colonne 5 recevra suivant le cas les indications suivantes :

« Manœuvré à distance et enclenché. »
« Manœuvré à pied d'œuvre et enclenché par serrures Bouré (ou serrures électriques). »
« Manœuvré à pied d'œuvre et cadenassé. »

Dans la colonne 6 on indiquera les agents détenteurs des clés des cadenas des taquets cadenassés.

ARTICLE 5. — *Mâts de signaux (suite)*

POSTES chargés de la manœuvre des signaux	DÉSIGNATION des Signaux	OBJET	POSITION NORMALE des Leviers	SIGNAUX dont les leviers doivent être placés dans la position de fermeture lorsque les leviers des Signaux de la Colonne 2 sont dans la position d'ouverture	POSTES qui manœuvrent les Signaux de la Colonne 2 par désangageurs	OBSERVATIONS
	2	3	4	5	6	7

C'est dans cet article que se trouvent les indications concernant les signaux manœuvrables, il n'y sera pas question des signaux immobiles (plaque Bifur, signaux fixes de ralentissement, etc...) qui seront mentionnés seulement sur le schéma. L'article 2 est encore disposé sous la forme d'un tableau à 7 colonnes.

Dans la colonne 2 on mentionne les uns à la suite des autres les différents signaux manœuvrés par un même poste. On indique le numéro ou la lettre de désignation du signal, puis l'apparence de ce signal, puis s'il y a lieu les aiguilles, verrous ou taquets dont il pourrait être solidaire :

Exemples :

2. — Carré à damier rouge et blanc (solidaire de l'aiguille 5).
3. — Disque jaune (solidaire du taquet T et du verrou de l'aiguille 8).
4. — Disque vert (solidaire de l'aiguille 9).
5. — Disque bleu (solidaire du verrou de l'aiguille 3).
6. — Mâtereau oval bleu à sonnette.
8. — Voyant électrique.
9. — Sémaphores électriques.
10. — Damier vert et blanc.

Lorsque 2 ou plusieurs signaux sont actionnés solidairement par un même poste, on réunit les mentions de ces signaux par une accolade et l'on inscrit le long de cette accolade le mot « solidaires ».

Exemple :

2 Carré à damier rouge et blanc 2 *bis* Voyant électrique	Solidaires

Si 2 ou 3 signaux commandant un faisceau de voies convergentes sont reliés à un même levier du Poste, qui ne peut ouvrir qu'un seul de ces signaux à la fois suivant la position occupée respectivement par les aiguilles de soudure de ces voies, la mention à inscrire dans la colonne 2 est alors semblable à celle indiquée ci-après pour le cas particulier de la figure 25.

11 carré à damier rouge et blanc	Solidaires par l'intermédiaire d'un réducteur appliqué aux aiguilles 14 et 15.
12 carré à damier rouge et blanc 13 Disque jaune.	Solidaires

Un cas qui se présente assez fréquemment est celui où un Poste (voir figure 26), doit pouvoir, au moyen d'un seul mât n° 14 placé sur un tronc commun à 3 voies 3, 5, 7, autoriser ou interdire l'accès d'une quelconque de ces trois voies à son choix, alors même que les aiguilles *a* et *b* ne sont pas actionnées par le poste P, mais par un autre Poste M.

Dans ce cas, on donnera généralement au Poste P 3 leviers du mât n° 14 correspondant respectivement à la direction de la voie 3, à la direction de la voie 5, et à la direction de la voie 7. Tout se passera comme si l'on avait donné au poste P trois signaux distincts que nous appellerons conventionnellement.

14 (levier A)	— pour la direction de la voie	N° 3
14 (levier B)	—	N° 5
14 (levier C)	—	N° 7

et le signal 14 sera mentionné à trois reprises dans la colonne 2, savoir :

14
carré à damier
rouge et blanc
(levier A)
14
carré à damier
rouge et blanc
(levier B)
14
carré à damier
rouge et blanc
(levier C)

On va voir maintenant quels sont les libellés que l'on aura à insérer à la colonne 3 du tableau des signaux.

Dans le cas d'un signal carré ou d'un disque jaune dont la manœuvre a été donnée à un Poste non pas pour assurer une couverture à longue distance mais seulement pour interdire le départ d'un train ou l'accès d'un ou plusieurs croisements, ou même simplement pour assurer le maintien des enclenchements, la légende à adopter peut être l'une des suivantes :

« Commander la voie N°..... (ou les voies N°.....) du côté de..... »

« Interdire l'accès de la voie N°..... (ou de l'aiguille.....) du côté de..... »

« Mât enclencheur du côté de..... »

Soit un mât A (voir figure 27) commandant une voie 1 sur laquelle s'arrêtent tous les trains circulant dans le sens de la flèche.

Bien que le croisement de l'aiguille x soit en aval du mât A, comme il s'en trouve séparé par une faible distance (moins de quarante mètres), on peut juger prudent dans certains cas de protéger l'aiguille x contre les trains entrant sur la voie n° 1 par un mât B plus éloigné quel le mât A. Par contre, on peut se contenter de ce dernier mât A pour protéger les mouvements sur l'aiguille y. Pour lever toute hésitation, on libellera alors comme suit les légendes des mâts B et A.

B. Interdire l'accès de la voie n° 1 du côté de Paris, protéger l'aiguille x contre les trains venant de Paris qui sont dirigés sur la voie n° 1.

A. Commander la voie n° 1 côté d'Orléans ; protéger l'aiguille y contre les trains venant de Paris qui sont dirigés sur la voie n° 1.

Lorsqu'un Poste n'a qu'un seul mât pour se protéger à distance dans une direction déterminée, la légende à indiquer pour ce signal à la colonne 3 du tableau peut se réduire à ceci :

« Mât avancé côté..... »

Mais un Poste peut avoir plusieurs signaux avancés dans une même direction ; l'un servant à couvrir les aiguilles du Poste, l'autre destiné uniquement à couvrir les trains arrêtés au mât enclencheur situé dans la même direction. En pareil cas, il conviendra de préciser à la colonne 3 l'objet de chacun de ces deux signaux avancés.

Soit un mât B qui dans le cas de la figure 27 serait manœuvré à la fois par les Postes P^1 et P^2. Le Poste P^2 pourra avoir par exemple 3 leviers de B pour interdire l'un l'accès de la voie n° 1, un autre l'accès de la voie n° 3, et un troisième l'accès de la voie n° 5. Le Poste B^1 sera renseigné sur la position de chacun de ces leviers au moyen de mâtereaux ovales bleus à sonnette ou de voyants électriques qui en seront solidaires et auxquels on donnera l'objet suivant :

« Interdire au Poste P^1 de diriger un mouvement sur la voie n° 1 (3 ou 5). »

Il convient de rappeler en passant qu'aux termes de l'article 10 de l'Instruction n° 281, l'interdiction visée ci-dessus n'empêche pas d'effectuer par les aiguilles et dans l'étendue du Poste P^2 des manœuvres d'adjonction et de retrait de machines ou de wagons à un train placé sur l'une des voies n°s 1, 3 ou 5. Encore faudra-t-il pour cela que ces manœuvres n'aient pas à franchir le mât B tenu fermé par le Poste P^2.

Les mâtereaux ovales bleus à sonnette et les voyants électriques peuvent être employés indépendamment des signaux carrés pour per-

mettre à un Poste d'interdire à un autre Poste de lui envoyer un mouvement par une voie déterminée.

Si l'on a, par exemple (voir figure 28) une voie de machines pouvant être parcourue dans les deux sens, le Poste P² actionnera un mâtereau, placé dans le Poste P¹, qui aura l'objet suivant :

« Interdire au Poste P¹ de diriger un mouvement sur la voie de circulation des machines. »

Et le Poste P¹ actionnera un mâtereau placé dans le Poste P² pour interdire à ce Poste de diriger un mouvement sur la voie de circulation des machines.

Si la voie n° 1 n'est parcourue par les trains en circulation que dans le sens de la flèche et que l'on ait à effectuer des manœuvres se rendant par la même voie 1 du Poste P² au Poste P¹, ce dernier Poste actionnera un mâtereau M placé dans le Poste P² et auquel on donnera pour objet :

« Interdire au Poste P² de diriger un mouvement vers le Poste P¹ par la voie n° 1. »

On a vû, dans l'étude de la signalisation, les différents objets des disques bleus. D'une manière générale la légende à inscrire pour un tel signal dans la colonne 3 du tableau de l'article 5 sera la suivante :

« Indique que le départ vers..... doit être interdit à tout train ou machine placé sur la voie..... »

Si, comme le cas se présente notamment dans les stations de voie unique, le disque bleu est destiné à renseigner sur la position d'un verrou, sa légende pourra alors être libellée comme suit :

« Renseigner sur la position du verrou de l'aiguille *x*... Indiquer, lorsqu'il est fermé, que cette aiguille est verrouillée en direction de la voie n°..... ; lorsqu'il est ouvert, que l'aiguille..... est déverrouillée. »

Pour un disque vert la légende sera :

« Prescrire le ralentissement, lorsqu'il est fermé, à tout train ou machine venant du côté de..... »

S'il s'agit d'un damier vert et blanc, destiné à annoncer un sémaphore ou un signal carré d'arrêt absolu où l'un et l'autre de ces deux signaux, sa légende sera :

« Annoncer (le sémaphore n°.....) (ou le signal carré n°.....) (ou le sémaphore n°..... et le signal carré n°.....). »

Pour les sémaphores électriques, la légende à inscrire à la colonne 3 sera :

« Espacer les trains se dirigeant vers..... »

En ce qui concerne les mentions à inscrire dans la colonne 4, ces mentions seront suivant le cas « à l'ouverture » ou « à la fermeture ».

En règle générale, dans les Postes de gares un peu importantes, qui sont occupés en permanence, comme aussi dans les Postes de bifurcation, par application dans ce dernier cas des dispositions de l'article 18 de l'Ordre Général 11, les leviers des signaux sont normalement placés à la fermeture. Il n'y a guère d'exception que pour les signaux ci-après :

Disques jaunes commandant un faisceau de marchandises terminé par une voie de tiroir sur laquelle s'effectuent de nombreuses manœuvres : le disque jaune est alors normalement ouvert pour la direction de la voie de tiroir.

Signal avancé non enclenché et ayant uniquement pour but de couvrir les trains arrêtés à un sémaphore ou à un signal carré.

Sémaphore électrique de double voie.

Signal vert solidaire d'une aiguille de bifurcation normalement disposée en direction de la branche directe.

Les listes de signaux à tenir fermés qui sont à inscrire à la colonne 5 ne sont à vrai dire réellement utiles que si dans l'objet indiqué pour chaque signal à la colonne 3 on a omis de préciser les aiguilles ou autres appareils de voie que ce signal protège. Il n'est pas indispensable de spécifier que deux signaux ne peuvent pas être ouverts pour autoriser simultanément deux mouvements convergents vers un même point qui doit être protégé par ces deux signaux. Il est évident par exemple dans le cas de la figure 29 que l'on pourrait se dispenser de dire que le signal 1 doit être fermé lorsque le signal 2 est ouvert. Néanmoins, pour être complets on indiquera 1 à la colonne 5 en regard du signal 2.

Mais il pourra ne pas être inutile de prescrire que « signal 3 doit être fermé quand signal 1 est ouvert », si le signal 2 est trop rapproché du croisement de l'aiguille *a* pour protéger cette aiguille contre les trains entrant sur la voie n° 1 dans le sens de la flèche, même lorsque tous ces trains doivent s'arrêter normalement avant d'atteindre le mât n° 2. On ne saurait en pareil cas s'affranchir sans inconvénient de donner la prescription en question, qui sera cependant matérialisée par les enclenchements, et rappelée souvent avec plus de netteté dans le tableau des passages annexés au tableau d'enclenchement, qu'autant que la légende du mât n° 3 indiquerait clairement que ce mât doit protéger l'aiguille *a*. La mention à la colonne 5 de 1 en regard du signal 3 signifiera que le signal 3 doit protéger l'aiguille *a* et *a fortiori* que le signal 3 ne saurait être ouvert lorsque la voie 1 est occupée entre l'aiguille *a* et le signal 2.

Pour que les indications de la colonne 5 soient complètes, il faut distinguer les différentes directions vers lesquelles un signal peut s'ouvrir, les autres signaux à tenir fermés n'étant pas les mêmes pour ces différentes ouvertures. Ainsi si dans le cas de la figure 30, 2 peut s'ouvrir à la fois vers les voies A et B, on inscrira en regard du signal 2 dans la colonne 5.

Pour la direction de la voie A :

1

Pour la direction de la voie B :

3

Il est à remarquer que 2 devant pouvoir s'ouvrir en direction de la voie A ne figurera pas à la colonne 5 en regard de 3 ; cela ne voudra pas dire que 2 peut être ouvert en direction de la voie B en même temps que le signal 3 ; cela signifiera simplement qu'il y a au moins une direction vers laquelle 2 peut s'ouvrir. Comme 2 peut s'ouvrir vers les voies A et B et 4, vers les voies B et C il ne résultera d'aucune des indications de la colonne 5 que l'ouverture simultanée des mâts 2 et 4 en direction de la voie B doit être interdite. Cette interdiction résulte du bon sens même et sa nécessité apparaît à première vue. Il n'en serait pas de même pour des signaux 12 et 14 placés en avant des signaux 2 et 4 et pouvant s'ouvrir respectivement en direction des voies A et B et en direction des voies B et C, si ces signaux doivent protéger les aiguilles *a, b, c, d, e,* et si l'on n'a pas

pris soin de le spécifier à la colonne 3 dans la légende de ces signaux. Dans le cas de la figure 30, l'aiguilleur pourrait cependant encore savoir qu'il doit s'abstenir d'ouvrir 14 en direction de la voie B lorsque l'aiguille *d* est occupée par une rame en mouvement ou en stationnement, car il va trouver le signal 3 inscrit à la colonne 5 en regard de 14 ouvert en direction de la voie B. Mais ceci demande un effort de réflexion qui sera évité toutes les fois qu'on aura précisé nettement l'objet des différents signaux à la colonne 3.

A la colonne 6 du tableau des signaux, on indiquera en regard de chaque signal, les Postes autres que le Poste considéré qui manœuvrent ce signal par l'intermédiaire de désengageurs. Aucune indication supplémentaire ne sera donnée s'il s'agit d'un désengageur absolu ; s'il s'agit, au contraire, d'un désengageur conditionnel, on spécifiera dans la colonne « observations » dans un cas semblable à celui de la figure 31 que le concours du Poste P² n'est pas nécessaire pour ouvrir le signal en direction de la voie A.

Dans la colonne « observations » trouvent place toutes les indications qui n'ont pu être données dans les colonnes précédentes. C'est dans cette colonne que seront mentionnés les contrôles de signaux. On dira pour chaque Poste :

« La manœuvre de fermeture par le Poste..... des signaux n°..... est contrôlée électriquement dans le Poste..... »

C'est dans cette colonne également que l'on spécifiera les mesures spéciales à prendre avant d'ouvrir certains signaux.

Article 6

Cet article vise les mesures à prendre pour les mouvements s'effectuant en deux temps, comme par exemple la réception d'un train sur une voie accessoire en direction de laquelle le mât avancé rencontré par le train ne s'ouvre pas. Un tel train devra nécessairement s'arrêter entre le mât avancé et l'aiguille d'accès à la voie accessoire afin de permettre, après fermeture du mât avancé, de disposer cette aiguille en direction de la voie de réception.

Cet article est libellé comme suit :

« Art. 6. — Tout train ou machine venant de la direction indiquée dans la colonne 2 du tableau ci-après et devant être reçu sur les voies de la colonne 3 doit marquer un arrêt au pied des mâts indiqués en regard dans la colonne 4. En conséquence les Postes de la colonne 1 tiennent les mâts en question fermés jusqu'à ce que le train ou la machine dont il s'agit ait marqué l'arrêt prescrit. »

POSTES chargés de faire marquer l'arrêt	DIRECTIONS d'où proviennent les trains	VOIES pour lesquelles les trains doivent marquer un arrêt avant d'y pénétrer	MATS au pied desquels l'arrêt doit être observé
1	2	3	4

Il paraît inutile d'insister sur les indications à porter dans chacune des colonnes de ce tableau. Le mât au pied duquel l'arrêt devra être observé sera généralement le mât enclencheur du Poste.

ARTICLE 7

Soient 2 mâts 1 et 2 enclenchés avec les aiguilles *a* et *b* (voir figure 32). Supposons que l'on ait ouvert le mât n° 2 en direction de la voie A ; à ce moment les enclenchements maintiennent l'aiguille *a* en direction de la voie A^1 et l'aiguille *b* en direction de la voie A et il n'est pas possible d'ouvrir le signal 1.

Pendant tout le temps que le mât n° 2 sera ainsi ouvert pour un mouvement partant de la voie n° 1, les enclenchements s'opposeront d'une part à ce que l'on puisse manœuvrer les aiguilles *a* et *b* et provoquer ainsi une avarie d'aiguille ou une bi-voie, d'autre part à ce que l'on puisse ouvrir le mât 1 à un second mouvement qui viendrait rencontrer le premier sur l'aiguille *a*. Il y a donc intérêt pour assurer la protection du mouvement permis par l'ouverture du signal 2 à prescrire de ne refermer ce signal qu'autant que le dit mouvement aura dégagé tous les appareils de voie du Poste. Tel est l'objet de l'article 7 dont on indique ci-après la disposition :

« ART. 7. — Il est fait exception à la règle énoncée au 1er alinéa de l'article 5 de l'Instruction n° 281 pour les mâts énumérés à la colonne 2 du tableau ci-après qui ne doivent être refermés par les Postes de la colonne 1 que dans les conditions indiquées en regard à la colonne 3. »

POSTES 1	SIGNAUX dont la fermeture doit être différée 2	CONDITIONS devant être réalisées par le train ou la machine avant que le Poste de la colonne 1 referme les signaux de la colonne 2 3

Il va de soi que cet article ne s'applique qu'aux signaux enclenchés qui ne sont séparés des aiguilles ou appareils qu'ils enclenchent par aucun signal d'arrêt enclenché avec ces mêmes aiguilles ou appareils. Ainsi dans le cas de la figure 32 il n'y aura pas lieu à prescription de fermeture tardive pour le mât n° 12 mais seulement pour le mât n° 2.

Il n'y aura pas lieu non plus à fermeture tardive pour les signaux enclenchés par serrures Bouré avec des leviers d'aiguilles ou de taquets dispersés parce que alors les opérations nécessaires pour manipuler et transporter les clés des différents appareils demandent un temps assez long et qu'en raison de cette circonstance on ne pourra pas en fait changer la position des aiguilles et taquets intéressant la protection d'un mouvement autorisé par l'ouverture d'un

signal, tant que ces aiguilles et taquets n'auront pas été dégagés par le mouvement.

Article 8

Cet article, mis également sous forme de tableau, indique pour chaque Poste les appareils électriques (téléphone, Jousselin, etc.....) qui le mettent en communication avec les autres Postes.

Art. . — *Appareils électriques de correspondance*

POSTES 1	POSTES avec lesquels les postes de la colonne 1 sont en relation 2	NATURE des APPAREILS 3

Les différentes dispositions que l'on vient d'indiquer se retrouvent dans la plupart des ordres spéciaux de gares. Naturellement ces documents peuvent en contenir parfois d'autres ; il appartient dans chaque cas particulier au rédacteur d'un ordre spécial de rechercher la formule convenable qu'il trouvera bien souvent dans un autre ordre spécial déjà en vigueur. Aussi convient-il toutes les fois que l'on a à établir un document de cette nature d'avoir sous la main un certain nombre des ordres spéciaux le plus récemment publiés.

Chaque ordre spécial devra, comme il a été dit plus haut, être accompagné d'un schéma ; il faudra en outre y annexer les tableaux d'enclenchement et des passages des différents Postes. Ces tableaux sont établis par les soins du Service de la Voie.

ANNEXE A LA CONFÉRENCE N° 3 (Services Techniques)

Enclenchements et Ordres Spéciaux

Fig. 1

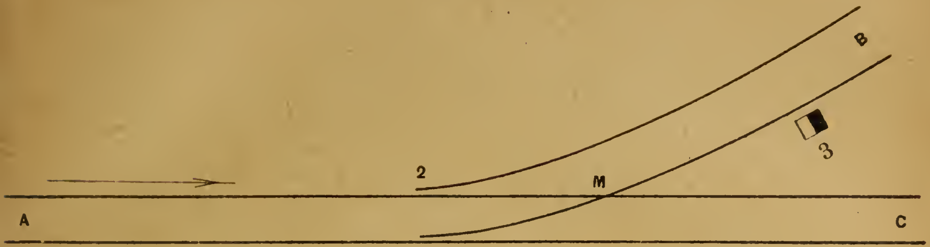


Fig. 3

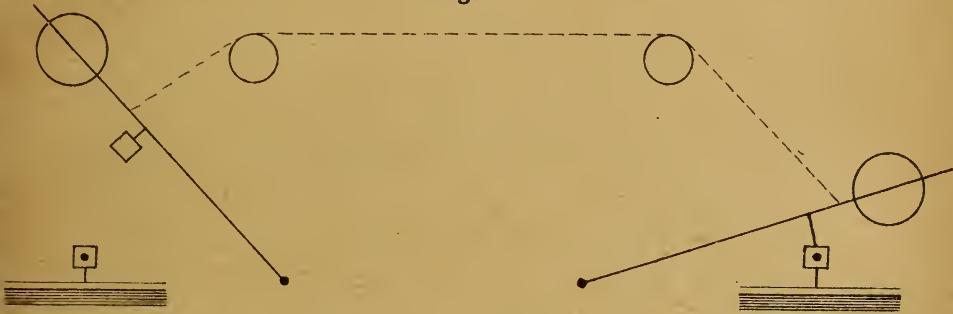


Fig 2

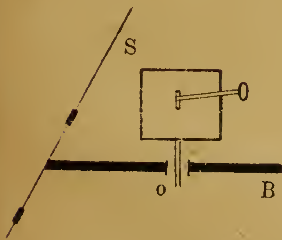
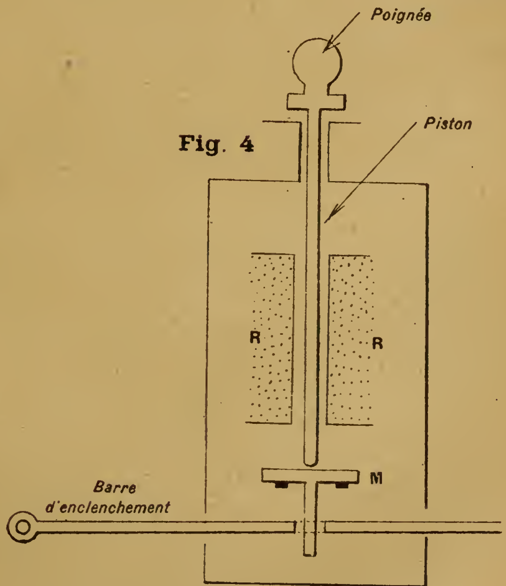


Fig. 4



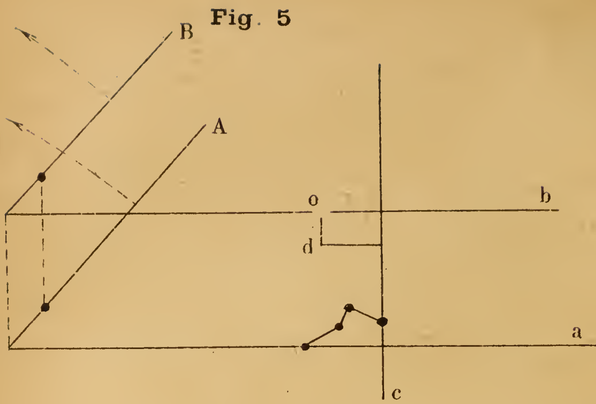


Fig. 5

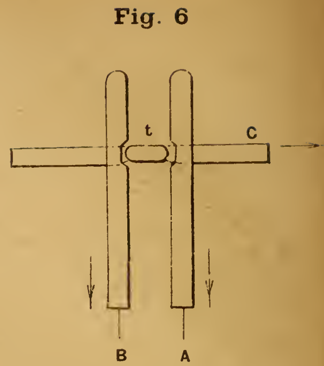


Fig. 6

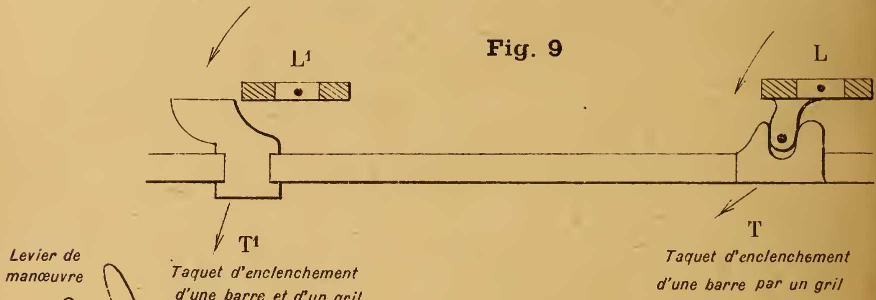


Fig. 9

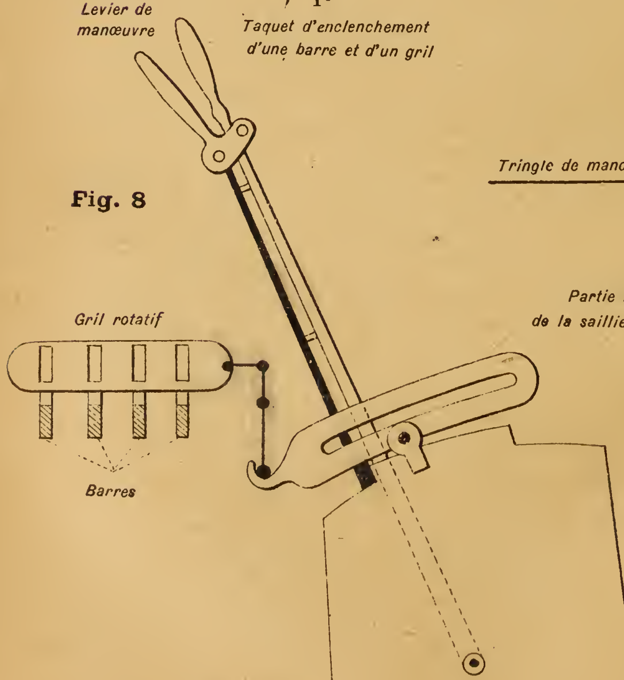


Fig. 8

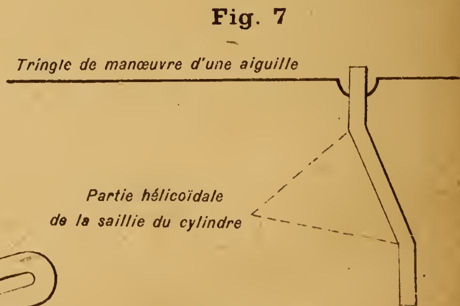


Fig. 7

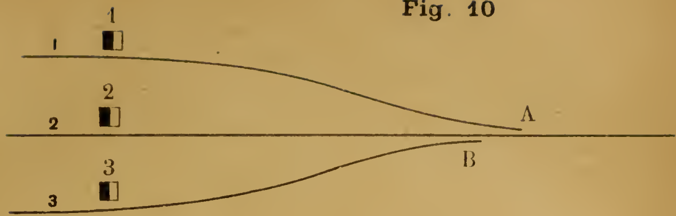


Fig. 10

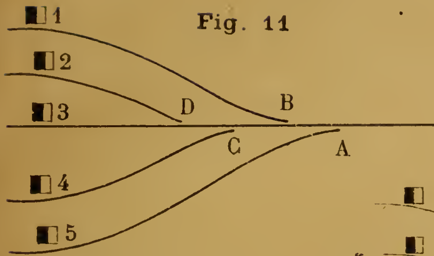


Fig. 11

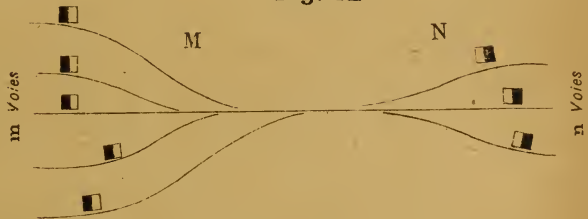


Fig. 12

Fig. 13

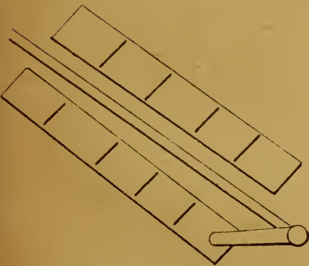


Fig 14

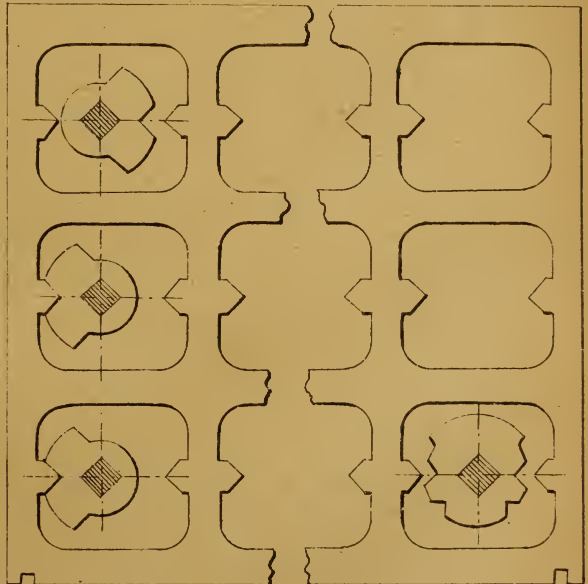
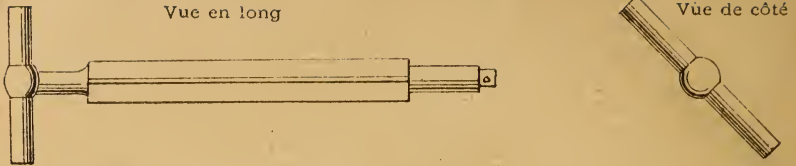


Fig. 15



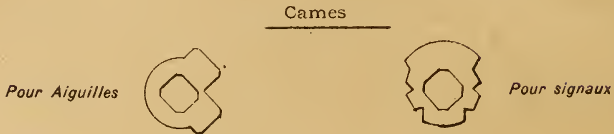


Fig. 16

	VOIE M 4	VOIE N 5	VOIE P 6
1 VOIE A			
2 VOIE B			
3 VOIE C			

Fig. 18

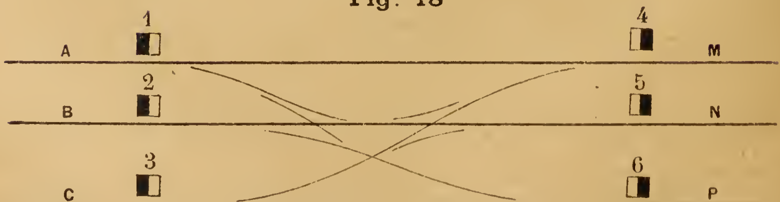


Fig. 20

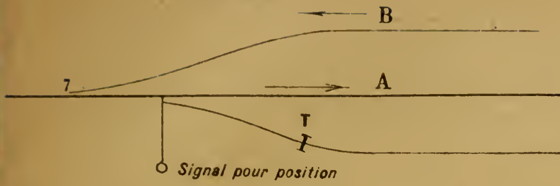


Fig. 21



Fig. 22



Fig. 23



Fig. 24

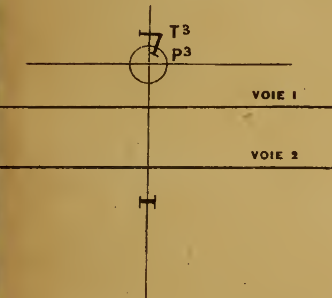


Fig. 25

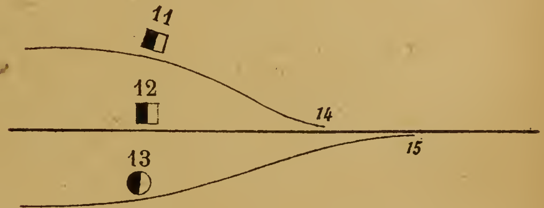


Fig. 26

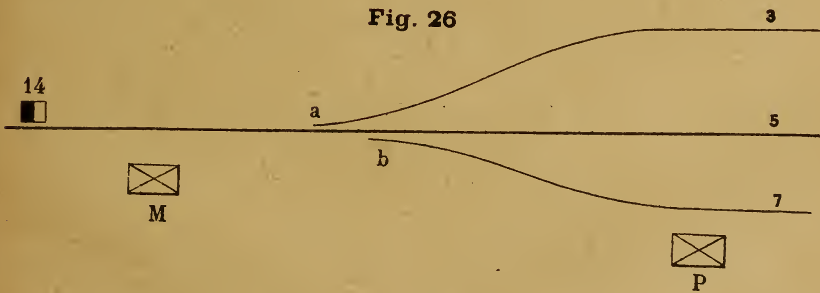


Fig. 28

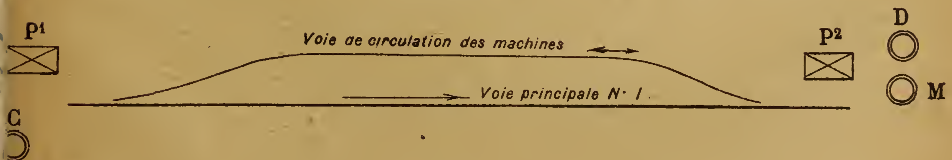


Fig. 29

3 1 2 a

Fig. 30

1 e A
12 2 a
3 c B
d
14 4 b C

Fig. 31

1 1 A
P1 P2

Fig. 32

1 B1
12 A1 a b B A

Fig. 27

ORLÉANS P2 y x 40 m d 40 m d A 5 3 1 P1 PARIS

CONFÉRENCES

du Service Commercial

SERVICE COMMERCIAL

1re Conférence

(M. Richard Bloch, *Chef de l'Exploitation*)

NOTIONS GÉNÉRALES SUR LES TARIFS ET APERÇU DE GÉOGRAPHIE COMMERCIALE

NOTIONS GENERALES SUR LES TARIFS

A un point de vue général, le transport est une marchandise ou fourniture susceptible de vente et d'achat comme toutes les autres marchandises ; sa valeur devrait varier d'après les circonstances de la concurrence : suivant *l'offre*, c'est-à-dire suivant qu'un nombre plus ou moins grand d'instruments de transport sont mis en concurrence à la disposition d'un certain nombre d'expéditeurs ; suivant *la demande*, c'est-à-dire suivant qu'un nombre plus ou moins grand d'expéditeurs se présentent en concurrence pour utiliser un certain nombre de moyens de transport.

On sait, par exemple, dans quelles limites étendues, avec quels à-coups varient suivant ces concurrences, les prix du roulage, de la batellerie, de la navigation maritime, prix qui, résultant souvent de marchandages individuels, dépendent des circonstances du moment, du nombre des transports concurrents, des besoins plus ou moins pressants du client, de l'importance permanente ou accidentelle de son trafic, de ses relations personnelles avec l'entrepreneur de transports, etc...

Mais quand on considère le Chemin de fer, à cause de la masse des produits à transporter, du nombre pour ainsi dire illimité des expéditeurs et des points d'expédition et de destination, on conçoit immédiatement que ces marchandages seraient pratiquement impossibles ; de plus, investis d'un monopole, les Chemins de fer doivent être assujettis à la plus rigoureuse impartialité entre leurs clients.

Il est enfin d'ordre public que leurs tarifs, bases de l'ensemble des opérations commerciales du pays, aient à cause de cela une fixité aussi grande que possible.

D'où la nécessité de tarifs permanents, applicables indistinctement à tous, admettant toutefois à titre exceptionnel, dans des circonstances spéciales, des dérogations à leurs formules générales, dérogations dont

l'Administration Supérieure s'est réservé l'examen et l'approbation ou homologation.

Comment établir ces tarifs ?

Si on tablait sur le prix de revient du transport, on arriverait évidemment à des formules très simples ; ce prix de revient ne dépend pas, en effet, sensiblement, de la nature et de l'usage des marchandises transportées ; on aurait ainsi des tarifs variant peut-être d'après les conditions de tonnage, d'après les distances, mais applicables à peu près uniformément à toutes les marchandises.

Toutefois, l'esprit se refuse *à priori* à cette uniformité, à l'application de taxes égales à la soie, par exemple, aux matières précieuses, ainsi qu'aux plus humbles matériaux. Cette taxe moyenne serait d'ailleurs excessive pour les marchandises de faible valeur et empêcherait leur transport.

Aussi a-t-on été conduit, dès le principe, et pour ainsi dire instinctivement, à partager les marchandises en classes pour leur appliquer des tarifs différents, et pour ce partage, on s'est guidé d'une manière approximative sur la valeur des marchandises.

Il est essentiel toutefois de faire observer que rationnellement, le prix du transport ne dépend pas exclusivement de cette valeur.

On peut imaginer la matière la plus précieuse existant avec des prix de vente tout à fait égaux dans deux régions éloignées l'une de l'autre, et en quantités suffisantes dans chacune de ces régions, pour y satisfaire complètement à tous les besoins ; dans de telles conditions, on aurait beau faire le prix de transport le plus réduit, on n'amènerait aucun déplacement de cette marchandise.

Au contraire, si dans l'une de ces régions existait une matière des plus communes, mais essentielle à la vie, qui manquât totalement dans l'autre, théoriquement, avec un tarif aussi élevé qu'on voudrait, on en réaliserait le transport entre les deux régions.

Sans doute, ce sont là des cas extrêmes qu'on ne rencontre pas dans la pratique courante ; mais dans cette pratique courante, on voit souvent des tarifs semblables, appliqués à des produits de diverses valeurs, amener le déplacement des marchandises le moins chères et rester sans action sur celles de valeur plus élevée.

Ce n'est pas, en effet, en considération de leur valeur, de leur prix intrinsèque, que le commerce déplace les produits, mais c'est uniquement en raison des écarts entre ces prix aux points de provenance et de destination ; car c'est de ces différences entre ces cours, entre ces prix d'achat et de revente, que le commerce tire ses bénéfices et c'est, en définitive, à ces différences seulement que les tarifs doivent être comparés et d'après elles qu'ils devraient être réglés.

On vérifie facilement l'exactitude de ce raisonnement en se reportant aux résultats des adjudications publiques, pour y constater entre les prix des divers concurrents des écarts souvent extrêmement faibles, même pour des produits de valeurs élevées.

Dans une adjudication du 21 novembre 1913 de la Direction des Forges de l'Artillerie, on relève, par exemple, les résultats suivants :

Pour un lot de 78.500 kg. de cuivre pur électrolytique, les divers soumissionnaires ont demandé les prix ci-après : 189 fr. 60, — 187 fr. 50, — 183 fr. 50, — 182 fr. 40, — 181 fr. 70, — 179 fr. 80, — 179 fr. 50 (adjudicataire).

Les écarts relativement importants que présentent ces prix tiennent sans doute à des causes très diverses: conditions plus ou moins favorables d'achat de la matière première, prix de revient des ateliers, degré d'occupation de ceux-ci et, par suite, désir ou besoin plus ou moins grand de cette fourniture nouvelle, etc... ; il n'en est pas moins vrai que le résultat final a tenu à une différence de 0 fr. 30 par cent kg. pour une matière valant 180 fr. environ et que pour renverser ce résultat, il aurait suffi d'une simple différence de 3 fr. par tonne, parfaitement réalisable avec le taux actuel des tarifs de transport.

A la même séance d'adjudication, un lot de zinc en plaques a rencontré les prix suivants : 79 fr. 85, — 78 fr. 75, — 78 fr. 50, soit un écart de 0 fr. 25 ou 2 fr. 50 par tonne, entre les deux prix le plus bas.

On multiplierait ces exemples à l'infini.

Dans la pratique cependant, si l'on est bien conduit ainsi à comparer les tarifs de transport aux différences entre les cours des produits sur les lieux de provenance et de destination, il s'en faut toutefois qu'on soit assuré d'arriver toujours à la création de transports nouveaux, en réglant simplement les tarifs au-dessous de ces différences ; en réalité, l'opération est plus complexe, car, pour déterminer de nouveaux courants commerciaux, il faut, en outre, que les tarifs nouveaux apportent aux vendeurs ou acheteurs des bénéfices plus grands que les courants anciens.

On le voit, la question est souvent des plus délicates ; mais si de telles considérations doivent essentiellement avoir leur place dans les études de tarifs nouveaux, il est bien évident qu'on ne peut, d'une manière générale, en faire état dans l'établissement *à priori* d'une classification des marchandises.

Outre qu'une telle étude des cours et de leurs différences serait pratiquement irréalisable, elle serait encore des plus incertaines car une classification établie dans ces conditions devrait être modifiée sans cesse, à cause de l'extrême variabilité de ces cours aux différentes époques, dans les différents centres, etc...

C'est pourquoi, pour la classification fondamentale des tarifs, il y a lieu de s'en tenir simplement à celle faite sommairement d'après la valeur même des marchandises, celles-ci ayant été réparties d'abord en 4 classes par les cahiers des charges des Concessions des Réseaux Français, puis en 6 classes par la classification actuellement en vigueur.

Les mêmes raisons de simplicité et d'uniformité ont conduit à grouper les prix de transport en formules mathématiques, en Barêmes qui déterminent ces prix d'après les distances kilométriques.

Dans les cahiers des charges, ces prix établis d'après des taux kilométriques uniformes au moins pour les 3 premières classes étaient proportionnels à la distance, quelle que fût cette distance.

Dans les tarifs actuels, ces Barêmes établis plus rationnellement ont le plus souvent une forme en quelque sorte plongeante avec des taux ou bases kilométriques qui décroissent avec la distance.

On aura par exemple :

0 fr. 12 par T. et par K. jusqu'à 300 kilomètres.
0 fr. 08 par T. et par K. en sus, de 301 jusqu'à 500 kilomètres.
0 fr. 03 par T. et par K. en sus, de 501 jusqu'à 700 kilomètres, etc.

Sans doute, cette formule tient compte de ce fait que les frais de transport décroissent dans une certaine mesure avec les distances parcourues : mais elle est surtout éminemment commerciale.

Pour tous les trafics, l'importance, la densité des transports diminuent naturellement plus ou moins vite avec les distances. Pour un trafic déterminé, la distance à laquelle il tend à disparaître marque évidemment la limite du prix de transport qu'il peut supporter dans les circonstances où on est placé ; dès lors, il serait rationnel de prolonger ce prix limite en une sorte de palier et on aurait ainsi la plus grande chance de reculer les bornes du trafic acquis et de développer de nouveaux courants.

Ces paliers terminaux ont été admis dans certains cas par l'Administration Supérieure ; mais leur généralisation ne va pas sans soulever des difficultés, aussi a-t-on recours à des barêmes à bases kilométriques décroissantes qui, dans une mesure imparfaite il est vrai, tendent cependant au même effet.

D'ailleurs, il n'existe pas de formule absolue pour ces Barêmes ; on a, sans doute, été conduit par mesure nécessaire de simplicité, à édicter quelques formules générales communes aux divers trafics ; mais dans les études de tarifs nouveaux, on peut, en cas de besoin, envisager des Barêmes exceptionnels permettant de mieux atteindre le résultat cherché ou en poursuivant ce résultat, de mieux ménager les recettes provenant des courants de transport existants.

On peut aussi concevoir des Barêmes applicables à des provenances ou à des destinations spéciales.

Ces Barêmes kilométriques ne sont pas d'ailleurs la seule forme de prix de transport qui existe ; on trouve dans les tarifs de nombreux prix exceptionnels dits prix fermes ou de gare à gare, lesquels répondent à des besoins particuliers, à des situations spéciales : concurrence à des produits étrangers, équilibre avec les prix de voies concurrentes, etc...

A cause des réclamations possibles de régions qui ne bénéficieraient pas de ces prix spéciaux, l'Administration Supérieure ne leur accorde qu'avec difficulté une homologation qu'elle ne refuse pas toutefois quand les circonstances les justifient.

C'est à ces Barêmes kilométriques ou à ces prix fermes qu'aboutissent le plus souvent, quand elles aboutissent à une solution positive, les études de tarifs poursuivies par le Chemin de fer ; ces études sont entreprises, soit pour répondre à des demandes de sa clientèle, soit de sa propre initiative, pour équilibrer ses prix avec ceux des voies et des moyens de transports concurrents, pour satisfaire aux besoins de trafics nouveaux, ou pour étendre les courants de trafic existants.

Ces études et surtout la recherche de ces trafics nouveaux sont un des principaux éléments de l'activité des Services Commerciaux et, en particulier, des agents commerciaux des Chemins de fer. A cet égard, le succès de leur mission dépend étroitement du resserrement de l'intimité de leurs relations avec les producteurs et commerçants de leurs régions.

Grâce à leur connaissance des affaires, aux moyens d'information que donne au Chemin de fer l'étendue de son action, de ses relations, ils peuvent éclairer ces producteurs et commerçants sur la portée de

leurs projets, sur les facilités ou les difficultés que ceux-ci peuvent rencontrer ; ils peuvent, de concert avec eux, en dégager les parties réalisables, rechercher l'orientation la meilleure ; ils peuvent aussi signaler les objectifs nouveaux ; et puis, parmi ces intéressés, tous ne sont pas également avertis de cette collaboration si accessible, certains redoutent l'appareil toujours un peu imposant d'une grande Administration, un très grand nombre même ignorent les dispositions avantageuses des tarifs existants ; la bienveillance de l'accueil, la sagesse des conseils, la confiance inspirée surmonteront ces hésitations, attireront les ignorants ou les plus prévenus.

Mais il s'en faut que le Chemin de fer soit libre dans le choix des solutions à appliquer aux problèmes ainsi posés. On a vu plus haut qu'il ne peut agir par conventions particulières ; ces solutions doivent, au contraire, avoir un caractère général plus ou moins étendu d'ailleurs, suivant qu'il s'agit de Barèmes généraux ou de Barèmes d'applications restreintes ou de prix fermes.

Dans ces conditions, pour apprécier sainement la portée des solutions envisagées, il en faut rechercher très attentivement les répercussions possibles ; la critique de ces solutions doit être d'ailleurs d'autant plus serrée que dans les opérations de cette nature qui intéressent à la fois le Chemin de fer et le public, le premier met au jeu dans tous les cas un sacrifice initial certain, au lieu que le second, toujours assuré d'un profit, n'apporte le plus souvent que des espérances, des promesses, des chances de compensation incertaines et parfois exagérées.

Dans la pratique, enfin, ces études doivent tenir compte de deux restrictions importantes résultant tout spécialement de la tarification française, et qui, élargissant le champ des répercussions, entraînent des aggravations de sacrifices telles qu'elles font très souvent obstacle aux combinaisons de tarifs envisagées.

C'est, d'une part, la clause dite des stations intermédiaires non dénommées qui rend applicables entre toutes les stations situées sur un parcours déterminé tous les prix existants entre les points extrêmes de ce parcours.

De l'autre, la clause des soudures, qui, pour les parcours en deçà ou au delà d'un point de départ ou d'aboutissement d'un prix donné, prescrit d'ajouter à ce prix la taxe afférente au parcours précédent ou consécutif ; c'est-à-dire que le Chemin de fer doit, en la circonstance, jouer automatiquement le rôle d'un intermédiaire qui, au point de soudure, ferait la réexpédition du transport.

Outre l'obstacle apporté à la réalisation de tarifs nouveaux avantageux au commerce ou à l'industrie, ces clauses spéciales compliquent d'ailleurs extrêmement les calculs de taxes. Les causes d'erreurs qu'elles apportent, les complications qui en résultent dans le travail des gares, les ont fait écarter du plus grand nombre des tarifications étrangères. Les Administrations des autres pays en ont demandé la suppression ou la restriction dans les tarifs internationaux.

Il est vrai que certains tarifs intérieurs, en très petit nombre, comportent des clauses supprimant ou restreignant pour ces tarifs l'application de ces règles générales ; mais ces exceptions motivées par des circonstances spéciales sont des plus rares.

APERÇUS DE GEOGRAPHIE COMMERCIALE

Les études de tarifs doivent essentiellement reposer sur la connaissance de la géographie commerciale, non seulement celle du réseau, mais encore celle de la France entière ; quand il s'agit d'importation de produits exotiques ou d'exportation de marchandises nationales, il importe souvent d'avoir des notions assez complètes sur la situation des marchés extérieurs de provenance ou de destination.

On ne saurait, dans une courte conférence, traiter la matière entière d'un sujet qui nécessiterait plusieurs volumes ; on doit se borner à quelques indications générales portant sur les principaux éléments du trafic et qui, pour plus de simplicité, vont être présentées en suivant l'ordre des tarifs de petite vitesse.

Ces indications générales se rapportent d'ailleurs aux époques normales d'avant 1914. Elles ne tiennent pas compte des perturbations peut-être passagères que la guerre aura apportées.

Dans la tarification française, les animaux et marchandises sont, en effet, répartis d'après leur nature, entre 30 tarifs portant les numéros 1 à 30 pour le trafic intérieur du réseau, 100 à 129 pour les trafics communs avec les autres réseaux français, 200 à 229 pour les transports communs avec des réseaux étrangers et des Services Maritimes, 300 à 329 pour les transports *d'exportation* communs aux réseaux français, 400 à 429 pour les tarifs *d'exportation* communs avec les réseaux étrangers et avec les Compagnies de navigation maritimes.

Dans chaque série, les n°s 100-200-300-400 sont réservés aux tarifs ayant le caractère de tarifs généraux, parce qu'ils s'appliquent à des marchandises des divers groupes.

Dans les tarifs de la Compagnie d'Orléans, un tarif P. V. 32 est une annexe au tarif général.

(TARIF 1). BESTIAUX

1° *Bovins.* — Les principales régions d'élevage sont la Normandie, la Bretagne, l'Anjou, la Vendée, le Berry, le Poitou, les Charentes, le Bassin de la Garonne, tout le Plateau Central, le Nivernais, le Charolais, la Franche-Comté, la Savoie.

Ces régions alimentent Paris, puis les contrées déficitaires, c'est-à-dire les régions situées au Nord de la capitale, la Champagne, la Lorraine, la Gironde, le littoral de la Méditerranée, etc...

2° *Porcs.* — La production est surtout active dans les régions situées au Sud de la Loire, en particulier dans les départements de la Charente, la Dordogne, la Corrèze, la Creuse, l'Allier, dans le Bassin de la Garonne, notamment dans les Landes et le Gers ; dans la Sarthe, la Mayenne, l'Orne, la Manche, les Côtes-du-Nord, dans la Franche-Comté, le Dauphiné, etc.

Les contrées déficitaires sont encore celles du Nord, la Bretagne, Paris et les départements limitrophes, le Lyonnais, la Provence.

3° *Ovins.* — Le centre est encore la principale région de production ; celle-ci s'étend jusqu'en Beauce aux portes de Paris ; elle est surtout active dans les Causses du Lot, de l'Aveyron ; de nombreux troupeaux existent dans les départements Pyrénéens, dans les Landes, en Champagne, dans les régions à céréales de Picardie, etc.

L'Algérie envoie en France de très importants contingents qui alimentent principalement la Provence et atteignent Paris.

4° *Chevaux.* — La production et le commerce des chevaux sont particulièrement actifs dans le Nord de la France, en Normandie, en Bretagne, surtout dans les Côtes-du-Nord et le Finistère, dans le Poitou, le Sud-Ouest, etc...

Il est fait de ces régions de très importantes expéditions à l'intérieur de la France et sur l'étranger.

Le trafic des bestiaux est particulièrement considérable et en grand progrès sur le réseau d'Orléans.

Des études antérieures ont fait ressortir les résultats suivants pour les quatre réseaux principalement intéressés à ce trafic :

1° Nombres moyens annuels des Bestiaux transportés

Réseaux	*1890-92*	*1901-03*	*Différences*	%
P.-L.-M.	2.084.239	2.580.947	496.708	24 (*)
P. O.	1.965.433	2.882.343	916.910	47
Ouest	1.345.133	1.870.331	525.198	39
Etat..............	852.977	1.065.324	212.347	25

2° Recettes moyennes annuelles pour ces transports de bestiaux

Réseaux	*1890-92*	*1901-03*	*Différences*	%
P.-L.-M.	5.128.015	9.043.488	+ 3.913.473	+ 74 (*)
P. O.	5.835.610	8.130.615	+ 2.295.001	+ 39
Ouest	5.466.710	7.418.163	+ 1.951.453	+ 36
Etat..............	2.220.270	2.122.500	— 97.770	— 4

(*) Application en 1892 d'un tarif de G. V. adopté par les expéditeurs pour une grande partie des transports.

A l'arrivée à Paris, on avait en 1905 les résultats suivants :

NATURE DES ANIMAUX	ARRIVAGES		% POUR P. O.
	TOTAUX	DE P. O.	
Bœufs et vaches	366.000	95.000	26 %
Veaux et porcs..............	928.000	344.000	37 %
Moutons	2.009.000	949.000	47 %

(TARIF P. V. 2)

1° *Blés.* — En temps normal, la France récolte a très peu près la quantité nécessaire à sa consommation ; dans les années de déficit, la proportion des blés importés est encore relativement faible.

Par exemple en regard d'une production totale évaluée en 1911 à 8.772.000 T. et en 1912 à 9.099.150 T. les importations n'ont pas dépassé en 1912, 711.189 T. soit 7,81 0/0 de la récolte de 1912.

La culture du blé est surtout répandue dans toute la partie du territoire national située au Nord d'une ligne partant approximativement de La Rochelle pour aboutir à Genève.

Grâce à des combinaisons de tarifs de transport, cette zone avec quelques départements de la Gascogne et du Dauphiné, alimente non seulement quelques régions déficitaires qu'elle englobe : Paris, le Nord, la Normandie, le Finistère, le Morbihan, mais encore toutes les régions éloignées du Plateau Central, des Alpes, du littoral de la Méditerranée, de celui du Golfe de Gascogne, etc...

Ces tarifs ont développé dans une mesure considérable le trafic des blés et des farines sur le réseau d'Orléans, le tonnage transporté étant passé de :

536.000 tonnes en 1892,
à { 975.000 tonnes en 1902,
1.192.000 tonnes en 1911

malgré la mauvaise récolte de 1910.

2° *Orges*. — L'orge a deux emplois : un emploi industriel pour la Brasserie de bière, un emploi agricole pour la nourriture des animaux.

L'orge de brasserie offre principalement de l'intérêt au point de vue des transports par fer.

Sa production est surtout développée dans le Nord, en Normandie, en Champagne, en Beauce, dans le Berry et un peu dans le Poitou. La Haute-Loire un peu isolée donne une production importante d'orges réputées.

Indépendamment de la consommation des Brasseries locales, les orges de Beauce, du Berry, vont sur les Brasseries du Nord et dans les malteries du Centre.

3° *Avoine*. — La culture de l'avoine est plus répandue que celle de l'orge et à cause de sa dissémination plus grande, donne lieu à des transports moins importants. En ce qui concerne le réseau d'Orléans, les avoines du Berry, du Poitou vont sur Paris et sur les régions viticoles du Midi.

On trouve pour ces derniers produits un exemple très caractéristique de la différence des résultats produits par un même tarif sur des marchandises de valeurs différentes :

On a vu plus haut que de 1892 à 1911 le tonnage des blés transportés sur le réseau s'est accru dans la proportion de 224 % ; or les mêmes tarifs appliqués à l'orge et à l'avoine produits pourtant *moins* chers, n'ont, dans la même période, augmenté le trafic que de 224.000 à 375.000 tonnes soit de 166 0/0 seulement.

4° *Pommes de terre*. — La production des pommes de terre a une très grande importance dans les régions du plateau Central où ce tubercule est employé en grande partie à l'engraissement des porcs. Aussi le trafic de ces animaux varie-t-il dans une large mesure avec la production de la pomme de terre.

Celle-ci est également cultivée en grandes quantités en Bretagne, dans la Sarthe, dans les départements frontières de l'Alsace-Lorraine, dans ceux du Bassin du Rhône, dans le Tarn, l'Aveyron, etc...

Les productions du Centre trouvent leur écoulement partie sur le marché parisien, partie dans les départements du Bassin de la Garonne et aussi à l'exportation par Bordeaux.

L'industrie de la fécule très développée dans l'Est n'a d'importance sur le réseau d'Orléans que dans la région parisienne.

(TARIF P. V. 3)

Denrées. Fruits. Légumes. Produits de laiterie, etc...

Les produits inscrits à ce tarif sont à cause de leur nature périssable, tributaires surtout de la grande vitesse.

Les denrées dites denrées de ferme : lait, beurre, œufs, volaille sont l'objet d'une production générale sur tout le territoire, et en raison des progrès croissants du bien-être, leur trafic se développe avec la plus grande rapidité.

Il réclame d'ailleurs plutôt de l'accélération et des soins dans le transport que des tarifs réduits.

Ce trafic est surtout destiné aux grandes villes.

Le tableau suivant des arrivages du réseau d'Orléans à Paris montre son importance et sa progression rapide :

Années	Lait	Beurre et œufs	Volaille et Gibier
1904	31.700 T	29.800 T	16.800 T
1906	37.000 T	31.500 T	17.200 T
1908	42.700 T	31.200 T	18.300 T
1910	44.300 T	37.500 T	21.000 T
1912	50.890 T	39.400 T	21.300 T

Les comparaisons suivantes pour l'année 1911, font ressortir la place prise sur le marché de Paris par les provenances du réseau d'Orléans.

	Arrivages a Paris		% pour P. O.
	Totaux	de P. O.	
Lait	340.700 T	44.300 T	13 %
Beurre et œufs	65.400 T	39.800 T	61 %
Volaille et gibier	29.500 T	19.800 T	67 %

Le lait vient de la grande banlieue de Paris ; à cause des sujétions spéciales du transport qui doit être effectué entre la traite du soir et la distribution à Paris à la première heure du lendemain, le rayon d'approvisionnement est forcément circonscrit. On ne peut guère l'étendre qu'avec des horaires appropriés et des trains suffisamment accélérés. Grâce à une telle appropriation et à des combinaisons de tarifs, la zone intéressée a pu être étendue dans les dernières années jusque dans l'Indre-et-Loire et le Cher.

Le beurre arrive à Paris en grande partie de Normandie, de Bretagne, de Vendée, du Poitou, de Touraine, où la production a pris un grand essor avec l'application de procédés perfectionnés venus principalement du Danemark.

La Creuse, le Berry, sont appelés à prendre une part plus active à ce trafic quand la production déjà importante de ces régions aura été améliorée par l'emploi de ces procédés.

Une campagne active de propagande et des combinaisons de transports accélérés sont susceptibles de favoriser le développement des envois de l'Ouest sur la Suisse et la Provence.

La volaille vient surtout du Gâtinais, de la région de Chartres, des départements du Centre, Allier, Cher, Nièvre, de la Bresse et aussi de la région du Midi (Gers, Landes).

Les œufs, des mêmes régions que la volaille et aussi de Normandie, de Picardie, de Bourgogne.

Une grande quantité d'œufs, le tiers environ de la consommation parisienne, était importée de l'étranger, principalement de Russie. Le Maroc, grand producteur d'œufs, prendra sans doute sa part de ce trafic.

Les viandes arrivent à Paris naturellement des principales régions d'élevage.

Ces arrivages de viande au lieu de bétail vivant augmentent d'ailleurs rapidement.

En 1901 on en avait 42.000 tonnes sur un total de 195.000 tonnes de viandes soumises aux droits d'octroi : soit 22 0/0.

En 1911 on a eu 51.800 tonnes sur un total de 187.100 tonnes : soit 28 0/0.

La viande de veau forme d'ailleurs la plus grande partie de ces arrivages, la fragilité plus grande de ces jeunes animaux entraînant des risques pour leur transport par fer à l'état vivant.

Le réseau d'Orléans prend une part croissante à ce trafic comme le montre le tableau suivant :

	ARRIVAGES A PARIS		0/0
	TOTAUX	PAR P. O.	
1901..........	42.000 T	21.200 T	50
1911..........	51.800 T	30.400 T	59
Augmentation en 1911..........	9.800 T	9.200 T	

Ce progrès devra s'accentuer avec le développement des abattoirs régionaux qui fonctionnent ou sont en cours de construction sur divers points du réseau. Les transports de ces viandes remplaceront en partie ceux des animaux vivants.

Poissons. — Les principales régions de pêche *maritime* sont au premier rang : Boulogne, puis en suivant le littoral, Dieppe et Fécamp, la Côte Sud de Bretagne, les Sables d'Olonne et La Rochellle, Arcachon.

Le trafic de la marée tend à croître avec le développement de la pêche en haute mer par les chalutiers à vapeur. Une loi récente obligeant les villes à réduire les droits souvent exorbitants qui frappaient le poisson, même le plus commun, ne pourra que favoriser encore ce développement.

Sur la Côte Sud de Bretagne de nombreuses usines font la conserve de la sardine et donnent un trafic important, d'ailleurs très irrégulier

à cause des fluctuations de cette pêche spéciale tantôt trop abondante, tantôt insuffisante.

Dans les années de mauvaise pêche sur les côtes de Bretagne, la consommation est alimentée en sardines provenant des fabriques situées sur les côtes d'Espagne et du Portugal.

Le poisson d'eau douce est fourni principalement au Commerce par les étangs très nombreux qu'on rencontre en beaucoup de points du territoire et sur le réseau d'Orléans, particulièrement dans les régions du Plateau Central, en Sologne, dans la Brenne. Mais l'exploitation de ces étangs était généralement faite jusqu'ici d'une manière rudimentaire ; la Compagnie s'efforce en ce moment de favoriser l'application de procédés plus perfectionnés pour la culture et l'exploitation de ces étangs.

Les fruits et les légumes donnent lieu à un trafic des plus importants en provenance surtout des régions méridionales des réseaux d'Orléans et du P.-L.-M. et aussi des régions de Bretagne et de la Basse-Loire favorisées pour la culture des légumes par un climat égal et doux.

Les légumes précoces ou primeurs : petits pois, haricots verts, asperges, melons, salades, etc., sont produits principalement sur le littoral de la Méditerranée, dans le bassin inférieur du Rhône, dans les vallées de la Garonne, du Tarn, du Lot, dans la région de Brive.

Des cultures importantes d'artichauts, de choux-fleurs existent sur la côte Nord de la Bretagne, à Cherbourg, St-Malo, Roscoff ; on trouve des choux-fleurs à St-Omer et dans l'Anjou, des artichauts sur les rives de la Gironde, des cultures de haricots verts, de petits pois dans la vallée de la Loire, des melons, des salades, etc... à Nantes ; la Sologne fournit des quantités très importantes d'asperges, etc., etc.

Les régions méridionales des réseaux du P.-L.-M. et du P.-O., ainsi que celui du Midi expédient des quantités considérables de fruits, fraises, cerises, abricots, pêches, prunes, raisins, etc...

L'Algérie apporte un contingent important de raisins.

Généralement, les productions des diverses régions se succèdent en raison de la différence des climats. Les divers trafics commencent chaque année avec la Provence et les Pyrénées Orientales, que suivent la vallée du Rhône et le Bassin de la Garonne, puis vient la Corrèze, et la Loire précède de peu la banlieue de Paris.

On aura une idée de l'importance de ces transports en considérant que les halles de Paris seules, sans compter les réceptions encore importantes des commissionnaires, ont reçu en 1911 :

22.100 tonnes de fruits ;
33.600 tonnes de légumes ;
3.900 tonnes de champignons.

Les envois du réseau d'Orléans sur Paris et les au-delà, comprenant les exportations très importantes de cerises et de prunes sur l'Angleterre, se sont élevés de 21.200 tonnes en 1895 à 53.900 tonnes en 1905, à 47.000 tonnes en 1912 (récolte médiocre), après avoir atteint 59.200 tonnes en 1909, année de bonnes récoltes.

Le tonnage des envois de raisins du Tarn-et-Garonne et du Lot-et-Garonne s'est élevé à 12.300 T. en 1912.

Les fruits secs, pruneaux du Lot-et-Garonne, noix sèches et châtai-

gnes, donnent lieu à d'importants transports variables d'ailleurs suivant l'importance des récoltes annuelles.

Les pruneaux du Lot-et-Garonne n'ont pas de similaires en France ; ils y rencontrent, ainsi que sur le marché international, la concurrence des prunes sèches de Californie, de Bosnie-Herzégovine, de Serbie.

Les noix sèches et les châtaignes ou marrons sont récoltés surtout sur le Plateau Central et dans la Charente, dans le Dauphiné, en Bretagne pour les marrons.

Les noix donnent lieu à des exportations importantes sur l'Allemagne, l'Angleterre et l'Amérique du Nord.

Les pommes et surtout les pommes à cidre donnent lieu à des transports qui, dans certaines années, sont extrêmement importants.

En 1913, les exportations de pommes à cidre sur l'Allemagne (Würtemberg, Bade, etc...) avaient dépassé 250.000 tonnes.

Outre les vergers très étendus de Normandie, de Bretagne, on trouve encore des pommes à cidre dans le Limousin, dans l'Yonne, etc...

La culture des pommes de table est développée dans le Sud-Ouest, dans l'Anjou, dans certaines parties du Cantal et de l'Aveyron, dans la Limagne, dans le Cher, etc...

Mais cette production est insuffisante pour alimenter la consommation intérieure et de grandes quantités de pommes sont encore importées du Canada, de Tasmanie, soit directement, soit par l'intermédiaire des marchés anglais.

(TARIF P. V. 4)

Le sel est produit soit dans des mines, soit dans des marais salants par évaporation de l'eau de mer. Sur les 893.000 tonnes produites en France en 1911, 355.000 l'ont été par les mines de l'Est, principalement celles de Meurthe-et-Moselle, 34.000 par les mines du Sud-Ouest, dans la région de Bayonne ; des 504.000 tonnes de sel marin, 367.000 tonnes ont été produites par les salins du littoral méditerranéen, 137.000 par ceux du littoral de l'Océan.

Cette dernière production varie dans des limites très étendues avec le degré de chaleur et de sécheresse des étés. 1911 a été, à cet égard, une année exceptionnellement favorable ; par contre, en 1910, année pluvieuse, la récolte n'avait été que de 33.000 tonnes.

Cette insuffisance des années pluvieuses est compensée par un supplément de production des salins du Midi et d'extraction des mines de sel gemme.

Suivant les années, la consommation du Centre se porte vers l'une ou l'autre de ces diverses sources.

(TARIF P. V. 5)

Sucre. — Le sucre brut est produit pour la plus grande partie par le traitement des betteraves.

Pour la campagne 1912-1913, 213 fabriques ont produit un tonnage qui, exprimé en sucre raffiné, s'est élevé à 967.600 tonnes. Presque

toutes ces usines sont situées dans la région du Nord (Aisne, Nord, Pas-de-Calais, Somme, Oise). Sur le réseau d'Orléans, des sucreries existent à Etampes, Toury, Pithiviers, Voves, Auneau.

En 1912, 114.700 tonnes de sucre brut ont été importées, en outre, des colonies : Réunion, Martinique et Guadeloupe...

Les sucres bruts sont exceptionnellement raffinés dans les sucreries mêmes ; à Nassandres, Tergnier, Aulnat, etc..., ce raffinage a lieu le plus souvent dans des usines spéciales, à Paris ou dans les ports : Marseille, Nantes, Bordeaux ; ce sont ces dernières qui traitent surtout les sucres coloniaux.

Une partie des sucres bruts, souvent importante dans les années de température fraîche, est employée au sucrage des moûts de vendanges pour en relever le degré d'alcool.

Une partie va aux fabriques de chocolats.

(TARIF P. V. 6)

Liquides

Le tableau suivant donne pour les principaux départements producteurs, classés dans l'ordre géographique, les quantités de vin récoltées dans 6 des dernières années. On y voit comment se répartit la récolte annuelle entre les diverses régions en même temps que les grandes variations de cette récolte dans les diverses années et dans ces diverses régions.

On a porté aussi sur ce tableau les exportations et les importations qui, suivant les excédents ou déficits annuels prennent respectivement plus ou moins d'importance. Sur les importations on a distingué la part de l'Algérie.

Production des Vins en France

DÉPARTEMENTS	1903	1904	1906	1908	1910	1912	1913
	h^{os}	h^{os}	h^{os}	h^{os}	h^{os}	h^{os}	h^{os}
Hérault	5.896.700	12.675.000	8.200.000	13.479.176	10.950.968	14.064.907	10.545.865
Gard	2.385.459	3.316.220	2.228.496	4.146.770	2.861.460	4.416.294	2.623.520
Pyrénées-Orient[les].	2.080.055	2.897.361	1.797.489	3.386.611	2.584.055	2.758.769	3.439.033
Aude	3.154.751	6.492.676	4.310.189	6.497.512	2.036.652	5.265.262	5.529.578
Tarn	418.041	785.373	977.771	1.288.173	163.678	729.736	783.850
Haute-Garonne	518.200	969.173	856.629	927.271	161.339	674.859	798.690
Tarn-et-Garonne	412.447	623.258	605.459	713.173	141.236	537.700	470.251
Lot	159.928	240.235	262.191	536.759	59.030	278.994	306.610
Lot-et-Garonne	391.390	1.085.141	1.017.586	798.769	461.595	922.255	786.686
Gers	500.900	1.200.000	900.000	758.210	417.232	1.037.053	820.834
Dordogne	628.731	892.954	980.735	1.043.040	268.637	859.705	819.950
Gironde	2.096.584	4.520.832	3.611.624	3.343.622	1.605.630	4.155.906	3.385.158
Charente-Infér[re]	780.504	1.951.604	2.254.591	1.451.585	411.086	1.650.956	1.168.736
Charente	277.866	578.854	738.795	524.357	181.209	661.652	763.912
Vienne	393.996	760.879	1.072.356	204.654	109.994	634.228	447.585
Vendée	132.636	718.277	685.530	352.747	159.689	547.916	417.118
Loire-Inférieure	238.591	1.478.265	1.155.755	389.365	366.351	820.340	347.739
Maine-et-Loire	478.933	1.270.811	1.354.826	398.249	214.212	1.186.753	572.559
Indre-et-Loire	630.500	2.050.000	2.100.000	692.502	456.278	1.875.088	524.145
Loir-et-Cher	1.023.147	1.607.898	1.419.014	547.364	471.726	1.463.474	559.169
Loiret	436.239	594.718	507.492	257.381	150.733	531.775	166.373
Cher	144.108	232.896	289.585	233.121	7.555	182.589	110.183
Indre	179.708	315.550	290.000	277.845	54.871	406.702	251.509
Allier	412.002	478.922	386.909	557.476	21.889	393.113	194.555
Puy-de-Dôme	490.889	615.799	507.414	753.832	7.523	367.929	333.142
Aube	337.257	323.504	152.010	129.763	3.073	66.016	24.425
Marne	451.203	770.740	453.832	127.281	9.836	256.566	109.176
Yonne	380.880	628.600	606.820	427.587	17.962	290.272	79.426
Côte-d'Or	675.643	894.391	903.324	929.317	4.264	325.578	175.943
Saône-et-Loire	1.193.430	1.435.105	1.391.790	2.306.526	117.431	1.553.620	326.165
Rhône	945.005	1.335.000	988.000	1.776.496	141.035	1.735.117	547.280
Loire	433.125	474.955	325.031	778.322	21.904	474.269	198.563
Ardèche	234.966	432.203	356.295	522.289	250.435	494.440	424.510
Isère	449.747	614.098	527.662	853.647	201.201	682.736	516.558
Drôme	178.806	412.219	250.830	444.619	188.029	370.824	336.395
Vaucluse	434.354	1.025.257	690.370	914.191	454.575	667.351	639.761
Bouches-du-Rhô[ne].	1.135.809	1.179.148	894.144	1.257.267	684.340	1.190.376	881.282
Var	709.609	1.641.952	1.345.077	1.665.899	1.302.956	1.202.890	1.375.729
Divers	3.480.197	6.496.798	4.683.631	4.102.597	808.295	3.650.141	2.169.893
TOTAUX	35.402.336	66.016.567	52.079.052	60.545.265	28.529.964	59.384.171	44.171.756
Exportations	2.286.578	2.253.704	2.421.195	2.814.264	2.983.259	3.084.040	3.029.161
Importations d'Algérie	4.783.635	5.234.414	5.427.385	6.643.718	6.675.847	7.629.596	4.666.343
Importations d'autres pays	1.984.056	2.088.368	640.084	788.127	2.028.164	2.643.100	4.330.459
Total de l'importation	6.767.691	7.322.782	6.067.469	7.431.845	8.704.011	10.272.696	8.996.802

(TARIF P. V. 7)

Combustibles minéraux

La France a consommé en 1911 59.500.000 tonnes de houille. Sur ce tonnage
les mines indigènes ont livré........................ 39.500.000 tonnes
soit 38.100.000 T. à la consommation intérieure,
1.400.000 T. ayant été exportées.

Le reste .... 21.400.000 tonnes
a été fourni par les mines étrangères :

En provenance d'Angleterre .... 10.500.000 tonnes
» d'Allemagne .... 5.600.000 tonnes
» de Belgique.................... 5.300.000 tonnes

La production indigène s'est répartie de la manière suivante entre les divers bassins :

GROUPES GÉOGRAPHIQUES DE BASSINS	NOMBRE des concessions exploitées	PRODUCTION — Tonnes
Houille et Anthracite		
Nord et Pas-de-Calais (Valenciennes)..............	40	26.140.000
Loire (Saint-Etienne et Rive-de-Gier, Communay, Sainte-Foy-l'Argentière, le Roannais).............	50	3.736.000
Bourgogne et Nivernais (le Creusot et Blanzy, Epinac, Decize, la Chapelle-sous-Dun, Bert, Forges)	12	2.242.000
Gard (Alais, Aubenas, le Vigan).....................	21	2.082.000
Tarn et Aveyron (Aubin, Carmaux et Albi, Rodez, Saint-Perdoux).................................	20	1.888.000
Bourbonnais (Commentry et Doyet, Saint-Eloy, l'Aumance, la Queune)...........................	14	809.000
Auvergne (Brassac, Champagnac et Bourg-Lastic, Langeac)..	14	564.000
Alpes occidentales (le Drac, Maurienne-Tarentaise et Briançon, Oisans)............................	62	380.000
Hérault (Graissessac)..............................	5	229.000
Vosges méridionales (Ronchamp)..................	2	188.000
Creuse et Corrèze (Ahun, Bourganeuf, Meymac, Cublac, Argentat)................................	7	152.000
Ouest (Vouvant et Chantonnay, le Maine, Basse-Loire)..	8	111.000
Les Maures (Fréjus)............................	3	100
Lignite		
Provence (Fuveau, Manosque)........................	18	651.000
Vosges méridionales (Gouhenans, Norroy).........	3	27.000
Comtat (Bagnols, Orange, Banc-Rouge, Barjac et Célas, Méthamis)................................	9	19.000
Sud-Ouest (Millau et Trévezel, le Sarladais, Estavar, la Caunette)..................................	5	8.000
Haut-Rhône et divers (Hauterives, Joigny)........	3	4.000
TOTAUX......................	296	39.230.000
Augmentation des prélèvements sur le stock........		270.000
		39.500.000

La consommation se partage entre les houilles d'importation et celles de ces divers bassins houillers, d'après les distances qui

influent naturellement sur les prix de transport, mais aussi d'après le prix de revient des charbons sur le carreau des mines ; ce prix de revient varie dans des limites étendues, de 14 fr. 82 par tonne dans les puissantes exploitations du Nord, du Pas-de-Calais, à 15 fr. 79 en Auvergne, 16 fr. 32 dans le Tarn et l'Aveyron, 17 fr. 89 dans la Loire, etc.

Cette répartition est aussi influencée par la qualité, tous les charbons ne convenant pas aux mêmes usages ; certains sont plus propres à la fabrication de coke métallurgique, d'autres, les anthracites, de combustion lente, sont presque seuls susceptibles d'être employés à la cuisson de la chaux, etc...

(TARIF P. V. 8)

Combustibles végétaux

D'après la statistique agricole de 1892, il existait en France 6.400.000 hectares environ de bois taillis disséminés sur tout le territoire et fournissant environ 19.700.000 mètres cubes de bois de chauffage. Sauf pour l'approvisionnement des grandes villes ou des régions comme la Beauce, tout à fait dénuées de bois, cette production si considérable de bois taillis ne donne pas lieu à des transports considérables ; elle est consommée presque entièrement dans les régions forestières elles-mêmes ou dans leur voisinage.

C'est ainsi que l'Est qui dessert les grandes forêts des Ardennes, de la Meuse, n'apporte à Paris que 20.000 tonnes environ de combustibles végétaux.

Une partie de ce bois est transformée en charbon de bois. Mais cette industrie se maintient péniblement contre la concurrence du charbon de terre et du gaz ; elle a repris néanmoins un peu d'activité, grâce au développement de la distillation du bois en vase clos, distillation qui donne l'alcool méthylique et l'acide acétique comme produits et le charbon de bois comme sous-produit. Cette industrie est développée en particulier dans le Morvan et dans le Cher.

Les bois de futaie donnent surtout des bois d'œuvre ; les futaies résineuses des Landes, de Sologne, de la forêt de Fontainebleau donnent cependant d'importants transports de bois refendus en cotrets employés surtout à Paris pour le chauffage des fours de boulangerie.

Enfin, dans de nombreuses usines, principalement dans les Landes, en Sologne, des bois résineux sont débités en bûchettes pour l'allumage des feux.

(TARIF P. V. 9)

Bois de construction, bois d'industrie, etc...

Les futaies indigènes produisent environ 7.900.000 mètres cubes de bois des diverses essences, chênes, hêtres, résineux...

De cette production, une part importante est exportée, principalement des Landes et de Bretagne, sous forme de bois de mine sur l'Angleterre (500.000 tonnes environ), des bois de construction sont aussi exportés des Landes sur l'Espagne (60.000 tonnes environ).

Le reste ne suffit pas à la consommation et des importations considérables de bois pour la construction et la menuiserie sont encore nécessaires (1.700.000 tonnes en 1912).

La Russie (mer Baltique et mer du Nord), la Suède, la Norvège, ensemble 1.280.000 tonnes, envoient surtout des madriers de pin et sapin ; l'Allemagne, 50.000 tonnes en grande partie de la Forêt Noire, en fournit également avec des bois de longueur ; l'Autriche (98.000 tonnes) avec des planches et madriers résineux des forêts du Tyrol, envoie des chênes de Hongrie pour la construction, les traverses, surtout des merrains de tonnellerie dont Trieste et Fiume font sur Cette et Bordeaux de très importants transports. Il arrive également de ces merrains de chêne des Etats-Unis (Louisiane).

Alimenté à la fois par les forêts indigènes et par les arrivages de l'étranger concentrés surtout dans les ports, le commerce des bois d'œuvre est des plus considérables et donne lieu à des transports très importants rapidement croissants, passés par exemple sur le réseau d'Orléans, de 592.000 tonnes en 1901 à 793.000 tonnes en 1911.

Pour la charpente, les bois du Jura, des Vosges, luttent contre les bois de Russie, Suède, Norvège ; — les Landes, avec des bois de caisses, des frises à planchers, des pavés de bois, etc..., font d'importants envois jusqu'à Paris, Lyon, etc...

La Sologne, les Ardennes, le Morvan, font avec les mines un très gros trafic de poteaux et de planches pour l'étayage des galeries souterraines ; les travaux du métropolitain à Paris en consomment de grandes quantités pour le même objet.

Les Landes, les forêts de hêtres du plateau Central, fournissent des traverses que les Chemins de fer emploient après injection.

Les châtaigneraies du Plateau Central font sur diverses parties de la France et sur l'Angleterre des envois importants de bois feuillards pour le cerclage des barriques.

Les noyers du Centre entretiennent une production florissante de pièces de menuiserie et d'ébénisterie, de bois de fusil pour les fabriques d'armes de France, d'Allemagne, d'Italie, etc...

Quoiqu'il en soit de l'importance considérable des ressources ainsi mises en jeu, des préoccupations se font jour, relativement à leur insuffisance plus ou moins prochaine, tant à cause de la déforestation qui sévit dans les pays producteurs, que de la croissance des besoins plus rapide que celle des ressources. En outre des efforts incertains qui sont faits pour le reboisement, des vues se portent vers les immenses forêts de l'Afrique équatoriale où on rencontre, non seulement les bois d'ébénisterie : acajou, ébène, oukoumé, depuis longtemps connus sur les marchés européens, mais une variété considérable d'essences reproduisant toute la gamme des bois d'Europe, depuis les bois tendres comme le peuplier, jusqu'à des bois plus durs que le chêne, et dont l'exploitation négligée jusqu'ici fera sans doute un jour la fortune des colonies françaises de l'Afrique Occidentale.

Cette exploitation est rendue d'autre part tout à fait nécessaire par les besoins accrus à cause de la reconstitution des régions dévastées par la réduction des ressources forestières diminuées par l'exploitation intensive des forêts françaises pendant la guerre.

(TARIF P. V. 10)

Chaux, ciments, plâtres

Le plâtre pour construction vient pour la plus grande partie de la région parisienne dont les fours produisaient 1.212.000 tonnes sur le total de 1.640.000 tonnes auquel la statistique officielle de l'Industrie minérale évalue la production indigène.

Des exploitations de plâtre existent dans la Charente à Cognac, dans la Nièvre à Decize, dans l'Ariège à Tarascon, dans les Alpes-Maritimes, les Bouches-du-Rhône, le Jura, les Pyrénées, la Savoie, Vaucluse, etc...

La chaux hydraulique employée presque exclusivement aujourd'hui dans la construction (avec le ciment toutefois), à l'exclusion de la chaux grasse, est l'objet d'une industrie considérable produisant annuellement plus de 2 millions de tonnes.

Cette industrie, représentée en beaucoup de points, partout où le calcaire du sous-sol pouvait donner à la cuisson une chaux convenable, a naturellement pris son plus grand développement dans les régions où la composition de ce calcaire permettait d'obtenir les produits le meilleurs.

Le centre le plus important de cette fabrication est dans l'Ardèche (Le Teil) où la statistique accuse un tonnage de 412.000 tonnes ; dans le Cher (Beffes) et la Dordogne (St-Astier) où on aurait respectivement 133.000 et 132.000 tonnes ; dans la Marne (95.000 tonnes) ; les Alpes-Maritimes (93.000 tonnes) ; les Bouches-du-Rhône (82.300 tonnes) ; Meurthe-et-Moselle (80.000 tonnes), etc.

La catégorie des *ciments* comprend les ciments naturels à prise rapide (ciments romains) et à prise lente (portlands), les ciments de laitier obtenus en traitant par la chaux les scories de l'industrie sidérurgique.

La production de ce dernier ciment suit naturellement le développement considérable pris aujourd'hui par la métallurgie du fer et de l'acier.

Elle n'empêche pas cependant, tellement les besoins sont grands, les progrès très rapides de la production du ciment ordinaire, naturel ou artificiel.

Le ciment à prise rapide vient surtout des usines de l'arrondissement d'Avallon dans l'Yonne ; ses applications étant relativement restreintes, le tonnage de cette production est limité.

Les ciments portlands ou à prise lente font la plus grande partie du tonnage de 1.800.000 tonnes auquel on évaluait en 1911 la production annuelle.

Le ciment naturel obtenu en traitant les calcaires argileux propres à cette fabrication cède de plus en plus la place aux ciments artificiels. Dans la Dordogne, par exemple, où la fabrication du ciment naturel est développée, les usines s'outillent pour y joindre celle du produit artificiel.

Les principaux centres de production du ciment sont en France : Boulogne (450.000 tonnes) ; Grenoble (190.000 tonnes) ; on trouve encore des productions importantes dans la Gironde (région de Bordeaux), en Seine-et-Oise (région de Mantes), dans l'Ain, l'Ardèche (Le Teil), le Cher (Beffes), la Dordogne (Sarladais), le Nord.

(TARIF P. V. 11)

Matériaux de construction

Les moellons à bâtir sont rencontrés presque partout ; il n'existe guère de transports de quelque importance qu'à destination des villes ou bien exceptionnellement pour de grands chantiers de travaux de port, de chemins de fer, etc.

Paris, par exemple, a reçu en 1891 plus de 300.000 mètres cubes de moellons, ou plus de 400.000 tonnes, venues par fer, par eau ou par route de la région avoisinante, dans un rayon de moins de 100 kil.

Les pierres de taille, à cause de la recherche de qualités spéciales : dimensions, couleur, finesse du grain, facilité de la taille, résistance aux intempéries, etc..., ne se trouvent qu'en des carrières relativement rares et donnent lieu, par suite, à d'importants transports.

Les exploitations réputées de la Meuse (221.000 tonnes) envoient leur pierre dans tout l'Est et le Nord de la France, à Paris, en Belgique, etc...

A cause de la finesse de leur grain, de leur belle couleur blanche, les pierres du Poitou (100.000 tonnes) sont recherchées pour les monuments publics, pour les riches habitations ; on les expédie en Allemagne, en Belgique, jusque dans les deux Amériques.

Les pierres des Charentes (162.000 tonnes) approvisionnent le Sud-Ouest, concurremment avec les pierres tendres de la Gironde (142.000 tonnes). Celles de Seine-et-Oise et de l'Oise (234.000 tonnes) sont particulièrement recherchées à Paris, à cause de la facilité de leur taille et de la belle patine que ces pierres jaunâtres prennent avec le temps.

Les carrières des Bouches-du-Rhône, de Vaucluse (106.000 tonnes) produisent surtout des pierres très tendres qui approvisionnent tout le Midi arrivant par les canaux jusqu'à Toulouse.

Les tuffeaux de la vallée de la Loire (103.000 tonnes) ont été utilisés à la construction des beaux châteaux de Touraine, etc...

Les briques et tuiles en terre cuite sont produites presque sur tout le territoire ; mais les exploitations le plus importantes se sont établies aux lieux où la qualité des argiles était le meilleure : aux environs de Marseille où les produits particulièrement légers donnent matière à d'intéressantes exportations, dans la région parisienne, dans les Charentes dont les tuileries approvisionnent le Centre et l'Ouest jusqu'en Bretagne, en Saône-et-Loire (tuiles de Bourgogne), dans le Cher, à Vierzon, La Guerche, Sancoins, etc..., dans le Nord et le Pas-de-Calais, etc...

Une nature spéciale d'argile réfractaire, c'est-à-dire résistant à l'action du feu, est employée à la fabrication des briques de foyers de hauts-fourneaux, des cornues de fours à gaz, etc... Il existe des sièges importants de cette industrie à Bollène (Vaucluse), Lorette (Loire), Cinq-Mars et Langeais (Indre-et-Loire), St-Aulaye (Charente), Libos (Lot-et-Garonne), etc... La Dordogne, la Haute-Vienne, l'Indre font des envois directs de cette argile réfractaire.

L'ardoise est employée concurremment avec la tuile pour la couverture des immeubles ; les principaux centres d'exploitation sont dans Maine-et-Loire (154.800 tonnes) ; puis viennent celles de Givet (37.000 tonnes), de Savoie (19.000 tonnes), des Hautes-Pyrénées (16.000 ton-

nes), du Morbihan : Malansac (8.000 tonnes), du Tarn : Soual (7.000 tonnes).

Dans les environs de Brive, on exploite (19.000 tonnes) une ardoise épaisse et lourde très employée sur le Plateau Central où les couvertures ont à supporter les efforts de grands vents.

Les pavés et pierre à macadam donnent lieu à des transports d'importance croissante à cause des soins de plus en plus grands que la circulation automobile impose pour la tenue des voies publiques ; on recherche activement les matériaux durs qu'on trouve surtout dans les pays granitiques. Les carrières de Quenast en Belgique approvisionnent en grande partie le Nord.

Ces matériaux durs, pavés et macadam, sont fournis par des carrières importantes dans les Vosges, dans l'Orne, la Manche, la Bretagne, la Vendée, les Pyrénées (en particulier, la région de Bayonne). Des exploitations grandissantes s'organisent sur le Plateau Central.

En outre de ces matériaux durs, des carrières de grès dans le Bassin de la Seine au Sud de Paris, produisent des pavés qu'on expédie dans le Nord jusqu'à Dunkerque. On trouve des grès semblables dans le Centre autour de Vierzon.

Le sable de bonne qualité, c'est-à-dire le sable siliceux, est tiré du lit des rivières, Seine, Loire, Lot, etc..., du fond des vallées remplies autrefois par ces rivières. C'est ainsi que des exploitations importantes draguent le val de la Seine et en tirent les sables nécessaires aux travaux de Paris et de la région voisine. Des chantiers importants tirent des sables de la Loire à Orléans, du Cher à Vierzon, du Lot à Penchot et Capdenac, etc., etc.

(TARIF P. V. 12)

Pierres et terres servant aux arts et métiers

Il faut surtout retenir de cette nomenclature :

les kaolins dont les qualités supérieures sont employées pour la fabrication des porcelaines, les autres pour la faïence et la papeterie (charge des papiers).

Les premiers se trouvent presque exclusivement dans la région de Limoges ; des exploitations importantes des seconds existent dans l'Allier (Louroux-de-Bouble, Lapeyrouse), dans le Morbihan, en particulier Lorient, etc...

Il est fait d'ailleurs par les ports du littoral des importations considérables (66.500 tonnes) de kaolin des Cornouailles (Angleterre).

(TARIF P. V. 13)

Minerais

Le minerai de fer existe en beaucoup de points du territoire : le grand nombre d'amas de scories ou ferriers qu'on trouve dans les régions le plus diverses montre combien dans les temps anciens l'industrie du fer était disséminée en France.

Des découvertes récentes, des progrès dans le traitement de minerais autrefois réputés inutilisables, ont mis en valeur des régions entières en y développant ou préparant une très grande prospérité.

Tels sont le Bassin de Meurthe-et-Moselle dont les couches ont donné en 1911 plus de 15 millions de tonnes de minerai ; celui d'Anjou-Normandie-Bretagne qui avait donné près de 900.000 tonnes presque entièrement exportées en Allemagne, mais qui, renfermant des richesses considérables, fait actuellement l'objet de très nombreuses demandes de concession.

Bien loin derrière ces gisements, les Pyrénées-Orientales donnent 250.000 tonnes de minerais riches, les usines de la Haute-Marne, de Saône-et-Loire, du Gard, de l'Ariège, du Tarn, de l'Aveyron, du Lot-et-Garonne, etc... trouvent dans leurs environs une partie du minerai qui leur est nécessaire.

Les usines métallurgiques tirent, en outre, une partie de leur matière première des fabriques de superphosphates qui obtiennent l'acide sulfurique par le grillage des pyrites de fer et ont ainsi l'oxyde de fer comme résidu.

La France est pauvre en minerais des autres métaux, sauf pour l'aluminium dont le minerai, la Bauxite, existe en très grandes quantités dans le Var, et en proportions bien moindres dans l'Hérault, et aussi pour l'or qui donne lieu à des recherches très actives sur le Plateau Central et à des exploitations dans la Creuse, le Maine-et-Loire et la Mayenne.

Pour les autres métaux, des mines de zinc et de plomb d'importance restreinte, sont exploitées dans l'Ariège, le Gard, le Lot, les Hautes-Pyrénées, le Var pour le zinc, dans l'Ardèche, le Gard, la Lozère, le Tarn pour le plomb.

Des minerais d'antimoine se rencontrent dans le Cantal, la Haute-Loire, la Mayenne et la Vendée.

L'exploitation de Sain-Bel dans le Rhône donne près de 250.000 tonnes de pyrite de fer traitée pour la fabrication de l'acide sulfurique et du superphosphate de chaux.

(TARIF P. V. 14)

Produits métallurgiques

Les matières premières, fontes, fers et aciers bruts de l'industrie sidérurgique sont naturellement produites principalement dans des usines situées au voisinage des mines de fer.

Un certain nombre cependant sont établies sur le littoral, à Calais, St-Nazaire, Le Boucau ou près du littoral, comme dans la région du Nord, pour traiter les minerais d'Espagne, minerais riches et de grande pureté, donnant des produits de qualité supérieure.

120 hauts-fourneaux existaient en France en 1911
dont 68 en Meurthe-et-Moselle produisant..... 3.000.000 tonnes
— 19 dans le Nord et le Pas-de-Calais...... 736.000 tonnes

Bien loin derrière viennent :

Saône-et-Loire (Le Creusot)	avec	116.000	tonnes	
L'Aveyron (Decazeville)	—	73.000	—	
Landes (Le Boucau)	—	72.000	—	
Loire-Inférieure (Trignac)	—	69.000	—	
Isère (Chasse, Allevard)	—	69.000	—	
Gironde (Pauillac)	—	41.000	—	etc...

Sur le tonnage total, 4.470.000 tonnes de la fonte ainsi produite, 824.000 tonnes sont employées aux moulages en 1re et 2e fusions, le reste sert concurremment avec les ferrailles à la fabrication des fers et des aciers, soit dans des usines annexées aux hauts-fourneaux, soit dans d'autres ateliers.

La production des fers et aciers est ainsi plus disséminée que celle de la fonte.

La production totale des fers et aciers ainsi obtenus a été évaluée en 1911 à 4.221.000 tonnes, soit :

Meurthe-et-Moselle	1.867.000	tonnes
Nord et Pas-de-Calais	1.055.000	—
Saône-et-Loire	213.000	—
Ardennes	183.000	—
Loire	175.000	—
Gard	85.000	—
Aveyron	84.000	—
Seine	62.000	—
Landes	57.000	—
Allier	47.000	—
Morbihan	31.000	— etc...

Pour les gros produits tels que les rails, éclisses, traverses métalliques, tuyaux en fonte, etc..., les matières premières : fontes, fers et aciers sont traitées dans des usines annexées aux hauts-fourneaux, de manière à réduire le plus possible les frais de transport de ces matières.

Les fabrications plus complexes sont effectuées dans un très grand nombre d'usines et d'ateliers de toutes capacités disséminés sur tout le territoire : ateliers de construction de charpentes métalliques, de machines ; chantiers de construction de matériel de Chemins de fer, de navires ; tréfileries ; pointeries, etc...

Les métaux autres que le fer sont produits en France dans un petit nombre d'usines qui traitent en grande partie des minerais étrangers à cause de la trop faible production des mines métalliques indigènes.

L'or est tiré des minerais indigènes dans 3 usines : au Chatelet (Creuse), à la Bellière (Maine-et-Loire), à La Lucette (Mayenne). En 1891 ces usines ont produit respectivement 730, 116 et 708 kil. d'or.

Le Cuivre (13.200 t.) est obtenu par le traitement de débris de cuivre et de 24.500 t. de minerais importés, dans les usines de Givet (Ardennes), Caronte (Bouches-du-Rhône), Couëron (Loire-Inférieure), Biache-St-Vaast (Pas-de-Calais), Eguilles (Vaucluse) : cette production intérieure est de peu d'importance, en regard des 104.700 tonnes reçues de l'étranger, principalement d'Amérique. Les cuivres bruts alimentent les laminoirs et les tréfileries dont les plus importants sont à Givet, au Havre, à St-Denis (Seine), à Castelsarrazin, etc...

Ils sont utilisés aussi à la fabrication du sulfate de cuivre.

Le plomb. — La consommation totale, 94.000 tonnes, est tirée en partie des minerais indigènes ou d'importation. La plus grosse part 69.000 tonnes est fournie par l'étranger, principalement l'Espagne. Les minerais sont traités dans des usines situées à Langeac (Haute-Loire), à Couëron (Loire-Inférieure), et à Noyelles-Godault (Pas-de-Calais).

Le zinc (100.000 tonnes) est produit jusqu'à concurrence de 57.000 tonnes par le traitement des minerais indigènes et surtout étrangers dans les usines d'Auby et St-Amand (Nord), de Noyelles-Godault (Pas-de-Calais), de Viviez (Aveyron). Les zincs bruts sont laminés dans des usines annexées aux fonderies, à Penchot pour celle de Viviez, et aussi à Bray-Ecos (Eure).

(TARIF P. V. 15)

Résines, Huiles minérales et Combustibles liquides

Le Brai minéral, sous-produit de la distillation de la houille pour la fabrication du gaz ou du coke, entre comme agglomérant à proportion de 8 ou 10 0/0 dans les briquettes faites avec les menus de charbon.

Pour cet emploi, il est naturellement dirigé sur les charbonnages qui en utilisent de grandes quantités.

Il vient principalement d'Angleterre, par les ports du littoral ; il est aussi produit en assez grandes quantités dans des usines qui distillent le coaltar ou goudron d'usine à gaz, et dont on peut citer celles de Paris, de Montargis, de La Tresne, de La Courtensourt, etc., qui concurremment avec les brais anglais approvisionnent les charbonnages du Centre et du Midi.

Ces usines de distillation des goudrons de gaz ou des fours à coke produisent la *créosote,* principalement employée pour le traitement des bois, en particulier des traverses.

Le Benzol, dont il est fait concurremment avec les essences minérales, une consommation croissante comme comburant dans les moteurs à explosion, est aussi un produit de ces distillations.

Un système nouveau de moteur, le moteur Diésel, devra sans doute permettre l'utilisation directe comme comburants, sinon des coaltars eux-mêmes, du moins des produits de distillation plus sommaire.

Les exploitations forestières des Landes produisent de grandes quantités de résines dont la distillation donnant *l'essence de térébenthine* a pour résidus des brais dont la qualité supérieure est la *colophane.*

Ces divers produits approvisionnent la France, puis en grande partie les marchés européens concurremment avec ceux de l'Amérique du Nord et de Russie.

Les exportations de France vont croissant dans une importante mesure ; elles sont passées en 10 ans, de 1902 à 1912 :

de 27.300 tonnes à 65.900 tonnes pour les brais ;

de 3.000 tonnes à 6.800 tonnes pour l'essence de térébenthine.

A ces résines végétales se rattache le *caoutchouc* provenant du Para (Brésil), de l'Afrique Occidentale, des Indes et dont il est fait un emploi très étendu pour les bandages des bicyclettes et des automobiles ; les principaux marchés sont en Europe : à Hambourg, Anvers, Liverpool, Le Havre, Bordeaux...

Les huiles et essences minérales sont, de beaucoup, le produit le plus important de ce chapitre. Favorisées par le développement des moteurs à explosion, surtout pour les automobiles, leur importation croît très rapidement.

Pour les huiles brutes et les raffinées ensemble, le tonnage de ces importations est passé de 381.000 tonnes en 1902 à 557.000 tonnes en 1912.

Par rang d'importance les principaux pays producteurs se sont classés ainsi en 1912 :

Etats-Unis	294.000	tonnes
Roumanie	123.000	—
Russie	73.000	—
Autriche-Hongrie	63.000	—

Les huiles sont importées à l'état brut ou raffiné ; les premières sont traitées dans des usines parmi lesquelles on peut citer celles de Colombes (Seine), Rouen, La Palisse, Bordeaux (St-Loubès, Blaye, Bègles), Balaruc, etc.

A cause d'une réduction récente de l'écart entre les droits de douane perçus respectivement sur les huiles brutes et raffinées, la proportion minime autrefois des importations d'huiles raffinées a considérablement augmenté jusqu'à être en 1912 double de celle du produit brut. D'où la constitution récente, en concurrence avec les anciennes usines de distillation, de grands dépôts approvisionnés directement par les raffineries des lieux de production.

(TARIF P. V. 16)

Corps gras et leurs dérivés

Les huiles végétales produites en France sont principalement :

l'huile de colza (Normandie, Nord, Pas-de-Calais), dont l'emploi répandu autrefois pour l'éclairage est bien diminué aujourd'hui ;

l'huile d'œillette (Aisne, Nord, Pas-de-Calais, Somme) pour la table ;

l'huile de lin (Nord) pour la préparation des couleurs ;

l'huile de noix, employée principalement pour la table, a sa production disséminée dans les régions où le noyer est cultivé ; elle est généralement consommée sur place ;

l'huile d'olive enfin, produite en Provence, donne lieu à des transports très importants qui la répandent dans toute la France.

Un trafic intéressant de ces huiles d'olive a lieu sur la Bretagne pour la fabrication des conserves de poisson ; elles sont concurrencées pour cet emploi par les huiles italiennes expédiées principalement de Bari.

Cette production nationale est insuffisante pour la consommation ; celle-ci est alimentée encore dans une proportion considérable, par les huiles provenant du traitement dans des usines de Marseille et de Bordeaux, des graines *d'arachide* du Sénégal, aussi par des *huiles de graines de coton* provenant de l'Amérique du Nord, etc...

Le traitement de ces graines oléagineuses donne comme résidus des *tourteaux* employés en grande partie à l'alimentation du bétail.

Les tourteaux de Bordeaux, de Nantes, étaient autrefois presque entièrement exportés sur le Danemark, l'Allemagne. Grâce en partie à la propagande faite par la Compagnie, leur emploi se répand de plus en plus dans les fermes de l'intérieur.

Il est importé aussi des pays exotiques des huiles impures ou concrètes notamment des huiles de palme de la Côte Occidentale

d'Afrique, qui sont employées à la fabrication du savon, concurremment avec les huiles tirées de graines exotiques (sésame, coprah, etc.) et avec les résidus de l'épuration des huiles indigènes.

A cause de ces provenances de ses matières premières, l'industrie de la savonnerie est établie surtout au voisinage des ports et principalement dans la région marseillaise où elle a pu de tout temps s'alimenter facilement avec les huiles d'olive de basses qualités impropres à l'usage comestible, ou avec les résidus de la fabrication des huiles d'olive de table.

(TARIF P. V. 17)

Matières tinctoriales, tannantes

Les extraits tinctoriaux obtenus par le traitement des bois exotiques sont produits principalement dans des usines situées près des ports, du Havre principalement.

Les couleurs extraites du goudron de gaz sont fabriquées principalement dans les régions lyonnaise et parisienne ou viennent de l'étranger.

Les ocres ou terres colorées viennent de carrières situées surtout dans l'Yonne et aussi dans Vaucluse ; il existe une petite exploitation à Villefranche-du-Périgord.

Les matières tannantes donnent lieu sur le réseau d'Orléans à un trafic bien autrement considérable.

Toutefois, les transports *d'écorces à tan*, autrefois très importants au départ des forêts de chênes du Berry, du Périgord, de Touraine, ont sensiblement diminué sous la concurrence des extraits de châtaignier qui donnent un tannage plus rapide, et réduisent dans une grande mesure pour les tanneries, les frais anciens d'immobilisation de capitaux occasionnés par le séjour des cuirs pendant 18 mois à 2 ans dans les fosses à écorces.

La fabrication des extraits de châtaignier commencée en Bretagne a surtout pris de l'extension dans la région du Plateau Central où de nombreuses et importantes exploitations se sont établies.

D'autres centres de production, mais moins importants, existent dans l'Ardèche, dans les Hautes et Basses-Pyrénées et en Corse.

Cette exploitation intensive est de nature à provoquer la raréfaction de la matière première ; dans cette crainte, des vues se tournent vers le traitement d'un bois de l'Argentine, le québracho, dont il est déjà tiré des extraits plus spécialement destinés à la mégisserie (Graulhet, Mazamet, Levroux).

A cause de la provenance de ces bois, d'ailleurs très lourds, les premières usines se sont établies dans les ports, principalement au Havre ; on peut penser que le souci de conserver leurs établissements existants, la nécessité de maintenir encore la fabrication des extraits de châtaignier, les ressources d'une main d'œuvre moins chère, amèneront les intéressés à joindre simplement cette fabrication nouvelle à leur ancienne industrie.

(TARIF P. V. 18)

Produits chimiques

Parmi les acides, *l'acide sulfurique* donne surtout lieu à des transports importants à destination, soit des fabriques de superphosphates, soit des poudreries pour la production de l'acide nitrique et la fabrication du fulmi-coton.

Cet acide est produit dans les grandes fabriques d'engrais par le traitement des pyrites ou sulfures de fer, soit ceux de la mine de Sain-Bel (Saône-et-Loire), soit les pyrites importées d'Espagne et du Portugal.

Le traitement du cuivre par cet acide sulfurique donne le *sulfate de cuivre* employé en très grandes quantités pour le traitement des vignes contre le mildew. Ce sulfate de cuivre est produit dans une mesure restreinte dans le Nord, dans la banlieue de Paris, par des usines qui traitent surtout les débris de cuivre, mais sur une échelle beaucoup plus considérable dans des usines placées sur le littoral comme celle de Bordeaux où on traite les cuivres bruts d'importation étrangère.

Le sulfure de carbone employé pour le traitement des vignes contre le phylloxéra est produit dans des usines placées comme celle de Bergerac, par exemple, au milieu des pays vignobles ; on y traite le *soufre* brut venu par mer de Sicile.

Ce soufre est également employé dans la fabrication des pâtes de bois dites chimiques.

Une loi récente interdit, à partir du 1er janvier 1915, l'emploi de la *céruse* dans la peinture. On se préoccupe de remplacer ce produit par *le blanc ou oxyde de zinc* et par des couleurs à base de *sulfate de baryte ;* d'importants gisements de ce minéral existent sur le Plateau Central.

Les gaz comprimés, surtout *l'acide carbonique* et *l'oxygène* donnent lieu depuis quelques années à un trafic qui grandit rapidement. L'acide carbonique est destiné surtout à la fabrication des boissons gazeuses, au débit de la bière sous pression, etc..., l'oxygène est utilisé principalement au découpage des métaux dans les chantiers et ateliers de construction au moyen de la chaleur produite par les chalumeaux oxhydriques ou oxyacétyléniques.

(TARIF P. V. 19)

Papier, carton et leurs matières premières

Le chiffon, ancienne matière première du papier, n'est plus guère utilisé que pour les papiers de grand luxe ou pour les papiers très minces (pelures, à cigarettes, etc....).

Ces chiffons de papeterie sont obtenus par triage des ramassages de chiffons de toute nature dans des maisons spéciales établies dans les grands centres.

Mais la *pâte de bois chimique ou mécanique* est maintenant la matière première principale des papiers ordinaires.

La pâte de bois *chimique* est obtenue par éminçage des bois tendres (pin, sapin, tremble, peuplier) en ménageant leurs fibres.

Cette fabrication est faite dans les régions forestières de l'étranger (Suède, Norvège, Canada), ou en France avec des bois étrangers, dans les papeteries mêmes ; il existe quelques usines comme celle de La Roche-Posay, qui traitent les bois indigènes de tremble, de peuplier.

La pâte de bois mécanique est obtenue par la trituration des bois de pin ou de sapin dans des usines de l'étranger.

Les pâtes de bois étrangères sont introduites par les ports du littoral à l'état sec ou humide.

Le tonnage total de ces importations a été de 235.000 tonnes en 1912.

Les vieux papiers entrent pour une part dans la fabrication des papiers communs, pour une grande part dans celle des papiers d'emballage ordinaires.

Le papier à écrire ou à imprimer est produit dans un très grand nombre d'usines réparties sur tout le territoire ; des groupes importants existent dans la Charente, la Touraine, aux environs de Paris, dans le Nord, les Vosges, la Franche-Comté, le Dauphiné.

Paris et les grandes villes sont les grands centres d'emploi de ces papiers, les journaux qui les reçoivent en bobines pour l'impression par les machines rotatives, en consomment de très grandes quantités.

Les papiers d'emballage, les cartons, provenant des vieux papiers, sont produits en grande partie dans des usines placées à proximité de grandes villes où on recueille surtout ces vieux papiers.

Une industrie importante de papiers d'emballage fabriqués avec des pailles de seigle s'est développée sur le Plateau Central où la culture du seigle est le plus répandue. Ces papiers sont surtout employés à l'empaquetage des denrées, et aussi à la fabrication des papiers ondulés, fabrication qui prend une grande importance dans le Centre du réseau d'Orléans et à Paris. Une partie notable de ces papiers de paille est exportée aux Antilles et dans le Levant.

A cause du prix élevé de la main d'œuvre et de l'encombrement des ateliers à Paris, il est confié aux imprimeries de province des impressions qui donnent lieu à un trafic intéressant de *papiers imprimés* expédiés sur les maisons d'édition de Paris.

(TARIF P. V. 20)

Tissus et textiles

Le lin, matière première des toiles fines, n'est produit en France dans une mesure un peu importante que 'ans les Côtes-du-Nord et le Nord. L'importation apporte un appoint ɔnsidérable.

Le tissage du lin est développé surto: dans le Nord, les Vosges, en Maine-et-Loire.

Des primes à la culture du *chanvre* n'ont pas réussi à redonner à cette culture son importance d'autrefois. Elle n'a gardé quelque étendue que dans le Maine-et-Loire, la Sarthe, le Morbihan, les Côtes-du-Nord.

Pour approvisionner les filatures et fabriques de toiles à voile, de toiles d'emballage, de câbles, cordages, cordes, etc... de la Somme, la Sarthe, l'Anjou, etc., il faut faire appel aux importations de chanvre (26.000 tonnes en 1912) de Russie, d'Italie, des Indes, et pour les

fabrications plus grossières, notamment celle des sacs, au *Jute* des Indes (110.000 tonnes en 1912).

Le coton est importé d'Egypte par Marseille, de la Louisiane par Le Havre en passant parfois par les grands marchés de Liverpool et de Brême ; il est travaillé dans les filatures et tissages de Rouen, de Roanne, du Nord, des Vosges, etc...

La laine est produite en grande quantité par la tonte des montons ou le délainage des peaux du troupeau indigène.

La production moyenne est évaluée à 50.000 tonnes.

Cette laine indigène est filée et tissée dans un certain nombre d'usines situées dans les régions de production, Lodève, St-Pons, etc., pour les troupeaux des Causses du Lot et de l'Aveyron ; Châteauroux, Romorantin, pour ceux du Berry ; Reims, Sedan pour ceux de Champagne, etc.

Mais la production indigène est loin de suffire aux besoins de l'industrie qui fait appel dans une très large mesure (195.000 tonnes en 1912) aux laines des grands troupeaux de l'Argentine, de l'Australie, etc... importées par Marseille, Bordeaux, Le Havre, Dunkerque, pour les filatures d'Elbeuf, de Roubaix, Tourcoing, Fourmies, etc...

Ces mêmes pays envoient un tonnage considérable (67.000 tonnes en 1912) *de peaux de mouton en laine* reçues presque entièrement par Mazamet (Tarn) où existe une industrie très prospère qui délaine ces peaux dont elle expédie les laines dans les usines du Nord de la France, en Ecosse (Bradfort, Leeds), en Pologne Russe (Lodz), en Italie, en Espagne, etc...

Les chiffons de laine donnent lieu à des transports importants des mêmes ateliers de triage et de classement que les chiffons pour papeterie, sur des ateliers d'effilochage ou des filatures et tissages du Tarn, de l'Aude, de l'Isère, du Nord, qui font avec ces laines d'effilochage des draps à bon marché.

Un trafic très intéressant est celui de la *lingerie confectionnée* en province pour le compte des maisons parisiennes ; cette industrie est particulièrement développée dans les régions pauvres comme celles du Centre de la France où, faute d'emplois, la main d'œuvre féminine est moins recherchée et par conséquent les salaires sont plus bas, ou bien dans les régions industrielles où une nombreuse population est agglomérée pour des industries n'employant pas cette main d'œuvre féminine, à Montluçon par exemple.

(TARIF P. V. 21)

Afin d'éviter ou de réduire les frais de transport pour la houille dont il faut de très grandes quantités pour la fusion du sable, matière première de la verrerie, les usines de verrerie commune : *bouteilles, verre à vitre,* ont été placées autant que possible près des charbonnages : dans le Nord (Douai, Aniche), dans l'Allier (Montluçon), dans la Nièvre (Decize), dans Saône-et-Loire (Blanzy, Chalon-sur-Saône), dans la Loire (Couzon), dans le Rhône (Givors), dans le Tarn (Carmaux, Albi), dans l'Aveyron (Penchot), etc.

Pour les produits de valeur plus grande, où la main d'œuvre et la qualité des matières prennent une importance plus grande, on s'est

rapproché des grands centres ou des carrières de sable plus pur. Ainsi pour *les glaces :* St-Gobain, Chauny, Cirey, Montluçon. Pour *les cristaux :* Paris, Baccarat. Pour *la verrerie de table,* pour *le flaconnage ou verrerie commune de petites dimensions,* la production est divisée entre un grand nombre de petites verreries disséminées sur le territoire et dont on peut citer sur le réseau d'Orléans, celles de Cloyes, de Souvigny, de Vierzon, de Condat-Beauregard, de Terrasson, etc.

La présence des kaolins très purs du Limousin a fait naître l'industrie très ancienne des *porcelaines* de Limoges, porcelaines de grand luxe qui trouvent un écoulement particulièrement important dans l'Amérique du Nord. Un centre important de fabrication de porcelaines existe également dans le Berry : à Vierzon, Mehun-sur-Yèvre, Foëcy, Villedieu, Palluau-St-Genou.

Moins exigeante pour le choix des matières, l'industrie de *la faïence* est plus disséminée ; on trouve des faïenceries importantes à St-Amand (Nord), Lunéville, Creil, Montereau, Choisy-le-Roi, Gien, etc.

La poterie en terre est plus disséminée encore ; elle est produite dans un très grand nombre de petites fabriques utilisant les argiles locales et chauffant les fours le plus souvent au bois, telles sont les poteries de La Borne près Henrichemont, celles de Myennes, St-Amand en Puisaye près de Cosne-sur-Loire. Mention spéciale doit être faite des fabriques importantes des Alpes-Maritimes dont le centre principal est à Vallauris.

Il est intéressant enfin de signaler une petite industrie en cours de développement dans le Périgord, celle des *perles de verre,* qui tend à substituer à ceux de Venise, ses produits utilisés surtout pour la confection des couronnes funéraires.

(TARIF P. V. 22)

Engrais, amendements

On peut, d'après leur valeur, les classer approximativement en 3 catégories principales :

La 1re catégorie, celle des produits le plus haut classés, comprend surtout les engrais azotés, *le nitrate de soude* en provenance du Chili importé par les ports (354.000 T. en 1912) avec un marché principal à Dunkerque ; *le sulfate d'ammoniaque,* un des nombreux sous-produits de la distillation du charbon dans les usines à gaz et les fours à coke des houillières et des usines métallurgiques.

Des produits azotés obtenus au four électrique dans les usines hydro-électriques des Alpes, des Pyrénées, de Norvège : cyanamide, azotates de chaux, etc... commencent à être présentés à l'agriculture.

La 2e catégorie comprend essentiellement les produits phosphatés, *phosphates* et *superphosphates* de chaux.

Quelques phosphates en provenance des Ardennes et de la Haute-Marne sont directement assimilables, c'est-à-dire que leur décomposition naturelle dans le sol livre aux plantes le phosphore et la chaux dont elles ont besoin ; on les emploie surtout en Bretagne.

La plus grande partie du phosphate est traitée par l'acide sulfurique pour donner le superphosphate assimilable. Ce traitement est effectué dans des usines très nombreuses et très importantes dont on peut citer

sur le réseau d'Orléans ou à ses abords, celles de St-Denis, Ivry, Vitry, Orléans, Montargis, Le Mans, Tours, Angers, Nautes, Chantenay, St-Benoit (Vienne), Vierzon, Montluçon, Périgueux, Viviez, Bordeaux, etc.

Depuis l'épuisement progressif des mines de phosphate de la Somme et des régions voisines de ce département, on a recours en grande partie pour cette fabrication, aux phosphates de Floride (Etats-Unis du Nord) et à ceux d'Algérie, de Tunisie, dont la production prend un essor considérable.

Cette importation a dépassé 900.000 tonnes en 1912.

Nantes et Bordeaux reçoivent pour leurs usines et celles du Centre une part considérable de cette importation.

Les scories de déphosphoration, sous-produit de la fabrication de la fonte au moyen de minerais phosphoreux, forment un contingent important de ces amendements phosphatés. Elles viennent naturellement des usines métallurgiques où sont traités ces minerais, par exemple de Meurthe-et-Moselle, de Decazeville, etc. ; il en est importé beaucoup de l'étranger.

Enfin, dans cette 2e catégorie, sont classés *les sels de potasse : chlorure de potassium, kaïnite*, etc., produits naturels de mines très étendues situées en Allemagne (Hanovre) ou en Alsace (près de Mulhouse). Ces engrais potassiques dont ces mines effectuent des envois considérables dans le monde entier sont, par extraordinaire, assez peu employés en France. On peut espérer que cet emploi se développera dans l'avenir à la faveur notamment des prix réduits du tarif P.-O.-Allemand de récente création.

La 3e catégorie comprend les engrais de la plus basse valeur parmi lesquels les suivants offrent de l'intérêt au point de vue des transports :

Les fumiers expédiés des villes à la culture de leurs environs et surtout aux champignonnières pour la formation des couches.

La chaux dont les régions granitiques du Plateau Central et de la Bretagne reçoivent des quantités considérables, près de 150.000 tonnes, des fours établis sur les terrains calcaires qui les entourent.

Les gadoues provenant du balayage des villes qui donnent des tonnages très importants à courtes distances au départ de Paris et de Bordeaux.

La tangue expédiée du littoral sur l'intérieur de la Bretagne.

(TARIF P. V. 23)

Arbres et arbustes vivants, foin, fourrage, paille

Les arbres et arbustes vivants donnent lieu à des transports relativement importants, tant pour l'intérieur que pour l'exportation, au printemps et surtout à l'automne, c'est-à-dire aux époques de l'année propices aux plantations.

Vitry, Orléans, Tours, Angers, Salbris, Limoges sont, Orléans surtout, des centres importants pour ce trafic.

Les articles précédents ont fait connaître le trafic des *chanvres*, des *pailles de seigle*.

La paille de blé est naturellement produite dans les régions de

culture de cette céréale ; elle est expédiée, par exemple, en grandes quantités de Beauce sur Paris, de la Charente sur Bordeaux, pour servir aux emballages et à la litière pour les chevaux. Ce dernier emploi tend toutefois à diminuer à cause de la substitution de l'automobile à la traction par chevaux, surtout pour la clientèle de luxe.

Des envois de paille en balles pressées sont faits sur la Bretagne et aussi sur l'Angleterre, l'Allemagne et la Suisse, quand les prescriptions sanitaires de ces pays ne s'y opposent pas.

La paille de seigle est encore utilisée pour la fabrication d'enveloppes de paille pour bouteilles dans des usines situées dans les Landes et dans le Centre.

Les régions du Plateau Central, du Tarn, des Pyrénées, donnent *des foins* estimés qui trouvent des débouchés jusqu'à Paris dans les années de récoltes médiocres au Nord de la Loire. Il est fait des exportations de ce foin sur le Maroc.

(TARIF P. V. 27)

Dépouilles d'animaux et produits accessoires

Le commerce *des peaux brutes* tend à se centraliser à Paris et en province dans des marchés périodiques où les peaux recueillies des bouchers de la région sont vendues aux enchères publiques.

Il en est de même des *toisons de mouton.*

L'importance des cuirs de boucherie est naturellement en proportion des villes approvisionnant ces ventes.

A cause de la qualité des peaux du bétail indigène, une partie de ces peaux est achetée par l'étranger, notamment par l'Allemagne et l'Amérique du Nord.

Il est à noter que ce dernier pays qui importe ainsi cette matière première est néanmoins en mesure de réexporter en France des chaussures confectionnées, malgré les droits de douane élevés, en raison du bas prix de revient procuré par l'emploi de machines de plus en plus perfectionnées.

En contre-partie de cette exportation, la France importe d'ailleurs une grande quantité de cuirs de bœuf (46.700 tonnes en 1912) en provenance principalement de l'Argentine. Cette importation a lieu surtout par le Havre où existe un marché de ces cuirs.

On a vu qu'il est introduit également d'importants tonnages *de peaux de mouton en laine* destinées au délainage de Mazamet ; les peaux ainsi délainées ou cuirots sont exportées ou bien vendues aux mégisseries de Mazamet même, de Graulhet (Tarn) et à celles de l'Indre.

Les peaux indigènes sont traitées dans d'autres mégisseries, à Paris par exemple et sur le réseau d'Orléans à St-Junien, Châtillon-sur-Indre, etc...

Les tanneries disséminées un peu partout travaillent les gros cuirs de provenances locales ; des centres importants de ces tanneries et de corroyage existent à Paris, dans l'Eure, dans le Loiret, le Loir-et-Cher, l'Indre-et-Loire, autour de La Flèche, à Nantes, à Limoges, etc...

Les peaux mégissées à Graulhet trouvent leur écoulement en France et à l'étranger, en Angleterre, en Allemagne, etc...

Les mégisseries de St-Junien travaillent en grande partie pour la ganterie locale, aussi pour celles de Millau et d'Annonay.

Les parties des *os* utilisables à la tabletterie, à la boutonnerie vont, à cet effet, à Paris, dans le Jura, etc...

La plus grande partie de ces déchets et aussi des importations d'Espagne et d'autres pays étrangers vont dans des usines de Paris, de Lyon, Nevers, Nantes, etc., où on tire de ces os du phosphore, des gélatines, des phosphates pour engrais.

(TARIF P. V. 30)

Exportations

On a vu au cours des articles qui précèdent la mention des principaux courants d'exportation pour les marchandises mentionnées.

Ces exportations sont faites par les frontières de terre, c'est-à-dire par chemins de fer, ou par les ports de mer.

Les principaux ports pour ces exportations sont :

Dunkerque pour la Russie, les pays Scandinaves, l'Angleterre, l'Amérique du Sud, etc..., principalement pour les produits de l'industrie parisienne, ceux des industries textiles, métallurgiques, etc. du Nord.

Boulogne et Dieppe pour l'Angleterre, principalement pour les denrées et les produits de l'industrie parisienne, pour le transit avec la Suisse.

Le Havre pour l'Angleterre, les Amériques du Nord et du Sud, l'Amérique Centrale, l'Afrique occidentale et, principalement, pour des réexportations du marché local, pour les produits de l'industrie indigène de Rouen, Elbeuf, Paris, Lyon, St-Etienne, etc...

Nantes et St-Nazaire pour l'Angleterre, les Antilles, le Mexique, le Maroc, etc., principalement pour les produits de détail de l'industrie française, les denrées pour l'Angleterre, les minerais de fer sur l'Allemagne.

La Pallice pour les pays Scandinaves, l'Amérique du Sud, en particulier pour la Côte du Pacifique, principalement pour les marchandises de détail de l'industrie française et les eaux-de-vie des Charentes.

Bordeaux pour la Russie, les pays Scandinaves, l'Angleterre, les Amériques du Nord et du Sud, les Antilles, l'Amérique Centrale, le Mexique, le Maroc, le Sénégal, les colonies de la Côte occidentale d'Afrique, l'Algérie, etc., principalement pour les vins, les eaux-de-vie, les denrées de toutes natures, les produits résineux, les bois de mine des Landes (sur l'Angleterre), les papiers des Charentes, les chaux et ciments du Sud-Ouest, les marchandises de détail de l'industrie française, etc.

Marseille pour les deux Amériques du Nord et du Sud, les Antilles, le Sénégal, le Maroc, tout le Bassin de la Méditerranée, l'Extrême-Orient, etc., principalement pour toutes les marchandises de détail de l'industrie française, pour les chaux et ciments du Teil et de Grenoble, les produits céramiques, le savon, la bougie, les sucres, les farines de Marseille, pour le transit des marchandises suisses, etc...

Malheureusement, l'activité des ports français est limitée par la rareté relative des navires.

La France est un pays qui se suffit presque entièrement à lui-même et pour sa subsistance ne demande presque rien à l'étranger. On ne voit pas, dès lors, dans ses ports les flottes qu'on trouve à Anvers, à Rotterdam, à Brême, à Hambourg, pour y apporter des masses énormes de blé, de maïs, d'orge et d'autres produits alimentaires, flottes entretenues par ces transports assurés et qui sont, dès lors, en mesure de pratiquer des prix réduits pour utiliser leur retour.

Cette circonstance jointe aux ressources que procure l'activité industrielle résultant pour la Belgique et l'Allemagne de leurs importantes mines de houille, de fer et d'autres métaux, de potasse, etc., est une des causes principales de l'activité extraordinaire des ports belges, hollandais et allemands, en regard de celle plus restreinte des ports français de la Mer du Nord, de la Manche et de l'Océan ; c'est pour ces raisons qu'on trouve généralement dans ces ports des prix de frets plus réduits que dans les ports français.

SERVICE COMMERCIAL

2e Conférence

(M. Jacquiot, *Inspecteur Général des Services Commerciaux*).

TARIFS

ORIGINE. — FORMES. — CLASSIFICATION

LE CAHIER DES CHARGES

L'exploitation du Chemin de fer est régie par le cahier des charges de la Concession, acte fondamental établissant les droits et les obligations de la Compagnie exploitante et du Pouvoir concédant, stipulant tant pour lui-même que pour le public.

Il convient tout d'abord d'analyser sommairement les articles de ce cahier des charges relatifs aux taxes et aux conditions de transport des voyageurs et des marchandises. C'est dans les limites et sous les conditions fixées par ces articles que la Compagnie peut établir et modifier sa tarification.

L'art. 42 accorde à la Compagnie, pour l'indemniser de ses travaux et dépenses, l'autorisation de percevoir, pendant la durée de sa concession, des prix de transport désignés couramment sous les noms de « tarif maximum » ou « tarif légal » ou « tarif du cahier des charges ». Ce sont des prix maxima qui ne peuvent être en aucun cas dépassés (1), mais au-dessous desquels il est possible de descendre. Ils sont fixés par kilomètres et, sauf certaines exceptions introduites postérieurement à la concession, la base kilométrique reste uniforme, quelle que soit la distance parcourue.

Le tarif prévoit des prix par tête et par kilomètre pour chacune des 3 classes de voyageurs et pour chaque catégorie d'animaux. Un prix unique de 0 fr. 36 par tonne et par kilomètre est fixé pour les excédents de bagages et les marchandises transportées en grande vitesse.

(1) La loi du 30 mars 1918, relative à la majoration générale de 25 %, sur les prix des tarifs, a exceptionnellement autorisé le dépassement des prix fixés par les cahiers des charges.

Les marchandises transportées en P. V. sont divisées en 4 classes suivant leur valeur. Les trois premières, qui seules existaient à l'origine, paient respectivement 0 fr. 16, 0 fr. 14 et 0 fr. 10 par kilomètre. Seule la 4e classe créée ultérieurement et qui ne comprend que les houilles, les fumiers, les matériaux de construction et les minerais de fer prévoit des bases kilométriques décroissant avec la distance et s'abaissant de 0 fr. 08 à 0 fr. 05 et à 0 fr. 04.

Des prix sont également prévus pour le matériel roulant, les voitures et les transports funéraires.

Ceux des prix du cahier des charges qui n'ont pas été abaissés et sont par conséquent encore perceptibles ont été repris dans les tarifs généraux où on les retrouvera en examinant ces tarifs.

L'art. 42 stipule que les prix de transport ne comprennent pas l'impôt dû à l'Etat. Cet impôt, qui est actuellement de 12 0/0, frappe les transports de voyageurs, bagages, chiens, finances et valeurs (1). Cet article fixe également le mode de perception des taxes : minimum de distance, fractions de poids, minimum de perception, dispositions que l'on retrouvera dans les conditions d'application des tarifs généraux où elles ont été conservées sans changement.

Les art. 46 et 47 stipulent que les prix de transport fixés par l'art. 42 ne sont pas applicables aux masses indivisibles, aux marchandises encombrantes, aux matières inflammables ou explosibles, aux animaux ou objets dangereux, aux objets de valeur et en général aux colis isolés pesant moins de 40 kilogr. On trouvera dans les conditions d'application des tarifs généraux les dispositions adoptées pour le transport de ces objets et les majorations de prix auxquels ils sont soumis.

L'art. 48 prévoit la possibilité pour la Compagnie d'abaisser *avec ou sans conditions* et seulement après homologation de l'Administration Supérieure les taxes maxima fixées par l'art. 42 du cahier des charges. Il interdit tout traité particulier ayant pour effet d'accorder à certains expéditeurs des réductions sur les tarifs approuvés; mais il prévoit la possibilité de traités spéciaux entre le Gouvernement et la Compagnie dans l'intérêt des Services publics.

Cet article est d'une importance capitale. C'est de son texte que découle la possibilité pour la Compagnie d'établir des tarifs réduits comportant des conditions particulières et d'adapter ainsi la tarification, aussi bien pour les voyageurs que pour les marchandises, aux besoins les plus variés. Il consacre l'égalité absolue de traitement que le Chemin de fer doit à tous les expéditeurs. C'est enfin en vertu de cet article qu'ont été établis les traités spéciaux pour les transports des Services Publics, Guerre, Finances, etc.

L'art. 49 stipule, en outre, que la Compagnie doit effectuer les transports sans tour de faveur et dans l'ordre où ils lui sont confiés. Elle doit, à cet effet, les inscrire sur un registre à mesure de leur réception et en délivrer récépissé.

(1) La loi du 30 juin 1918 a porté à 25 % l'impôt sur les transports de voyageurs, bagages, chiens, finances et valeurs et à 50 % l'impôt sur les suppléments de places de luxe. Elle a en outre établi sur les transports de marchandises un impôt de 10 % réduit à 5 % sur les transports de denrées en G. V. ou de marchandises classées dans les 5e et 6e séries en P. V.

L'art. 50 fixe les délais de transports que l'on retrouvera précisés dans les conditions d'application. Il reconnaît à la Compagnie le droit de fixer pour les tarifs réduits des délais plus longs que ceux prévus par le cahier des charges.

Enfin l'art. 51 prévoit la perception de frais accessoires d'enregistrement, de manutention, de magasinage en plus des prix fixés par les tarifs.

TARIFS GÉNÉRAUX

Les tarifs généraux sont ainsi nommés parce qu'ils s'appliquent à la généralité des transports sans autres conditions que celles du tarif du cahier des charges auquel ils sont substitués.

Ils apportent, dans la plupart des cas, un premier abaissement aux prix fixés par le cahier des charges. Dans d'autres cas, ils reproduisent simplement ces derniers prix.

VOYAGEURS, BAGAGES ET CHIENS

Les tarifs généraux pour les voyageurs, les bagages et les chiens sont, comme les tarifs du cahier des charges, des tarifs à base kilométrique uniforme quelle que soit la distance parcourue.

Les prix de ces tarifs généraux sont d'ailleurs les mêmes que ceux du cahier des charges pour les voyageurs de 1re classe (0 fr. 10 par kilomètre), pour les bagages (0 fr. 36) et pour les chiens (0 fr. 15), compte tenu de la majoration due à l'impôt. Des réductions ont été seulement consenties pour les voyageurs de 2e classe (réduction de 10 0/0 ramenant la taxe non compris l'impôt de 0 fr. 075 et 0 fr. 0675) et de 3e classe (réduction de 20 0/0 ramenant la taxe de 0 fr. 055 à 0 fr. 044).

Pour les militaires et marins qui ont droit au transport à 1/4 de place en vertu de l'art. 54 du cahier des charges, la réduction est calculée, non sur les prix applicables aux voyageurs ordinaires, mais sur les prix mêmes du cahier des charges.

La gratuité pour les enfants au-dessous de 3 ans et la réduction à moitié prix pour les enfants de 3 à 7 ans résultent d'une clause de l'art. 42 du cahier des charges, ainsi que l'exonération de taxe pour les transports de bagages ne dépassant pas 30 kgr.

La question a été autrefois agitée de substituer aux bases kilométriques uniformes des tarifs généraux des voyageurs des barêmes à base décroissante, de manière à diminuer le prix des voyages à grande distance. Les Compagnies n'ont pas cru pouvoir se prêter à cette réforme en raison des pertes qu'elles auraient dû subir, mais elles ont réalisé d'autre manière des abaissements par l'établissement de prix réduits pour de nombreuses combinaisons de voyages qu'on examinera plus loin en parlant des tarifs spéciaux pour les voyageurs.

Il est à remarquer que les tarifs des voyageurs ne font pas de distinction entre les trains employés. Les prix sont les mêmes pour les trains omnibus, les trains express ou rapides. On ne fait pas payer la vitesse, alors que dans beaucoup de pays étrangers l'emploi des trains express donne lieu à la perception d'une surtaxe.

GRANDE VITESSE

Les tarifs généraux pour les marchandises en grande vitesse diffèrent tout d'abord du tarif du cahier des charges en ce que la base unique de 0 fr. 36 par tonne et par kilomètre est remplacée par des barêmes dont les bases décroissent à mesure que la distance augmente.

Ces barêmes sont au nombre de 3.

Le premier barême, dont les prix restent les plus élevés, est applicable aux expéditions de marchandises de toute nature dont le poids ne dépasse pas 40 kgr. On a ainsi maintenu au tarif général la distinction faite par le cahier des charges entre ces petites expéditions et celles d'un poids supérieur.

Le second barême est applicable aux marchandises de toute nature par expéditions d'un poids supérieur à 40 kgr. Ses bases qui débutent à 0 fr. 32 pour les 100 premier kilom. s'abaissent de 2 en 2 centimes à chaque échelon de distance pour se réduire à 0 fr. 14 seulement pour les parcours extrêmes.

Un troisième barême, dit barême des « Denrées », comporte une réduction de 25 0/0 par rapport au précédent. Il n'est applicable qu'aux marchandises désignées à l'art. 15 des tarifs généraux de G. V. La liste comporte les articles destinés à l'alimentation humaine : légumes, fruits, viandes, poissons, boissons, charcuterie et comestibles divers. En dehors de ces désignations, un tableau spécial, en possession des gares, donne une liste de certaines marchandises qui, bien que n'étant pas nommément désignées à l'art. 15, sont assimilables à certaines désignations de l'art. 15 et peuvent bénéficier de la tarification des denrées.

Le transport des métaux précieux, des finances, valeurs et objets d'art est soumis à une taxe *ad valorem* fixée par fraction de 1.000 fr. et par kilomètre.

ANIMAUX ET VOITURES

Le tarif général fixe pour les animaux et les voitures des prix par tête ou par pièce et par kilomètre. Ces prix offrent des réductions variant suivant les catégories de 20 à 33 0/0 par rapport à ceux du cahier des charges.

Ces derniers prix sont maintenus pour les transports funéraires.

Les tarifs généraux de grande vitesse ne sont pas applicables à l'ensemble des grands réseaux. Chacun d'eux à ses propres tarifs généraux applicables à ses propres lignes, mais en fait ces tarifs généraux ont été rendus uniformes sur tous les grands réseaux, sauf quelques particularités. Un voyageur ou une expédition de marchandises empruntant plusieurs réseaux sur son parcours est donc soumis de bout en bout aux mêmes tarifs. Ceci ne provoque aucune difficulté pour les transports de voyageurs, de bagages, de voitures ou d'animaux dont la base kilométrique est uniforme, c'est le même prix par kilomètre qui continue à être appliqué à toutes les fractions du parcours.

Mais il n'en était pas de même autrefois pour les articles de messageries et les denrées qui profitent de barêmes à bases décroissantes. L'application des barêmes étant distincte pour chaque réseau, il fallait calculer séparément la taxe pour chaque parcours en reprenant aux points de jonction les barêmes à leur base initiale. Ainsi une expédition de messagerie de Bordeaux-Bastide à Lyon ayant à effectuer un parcours de 396 km. sur le réseau d'Orléans et de 186 km. sur le réseau P.-L.-M., qui avait bénéficié pour les 96 derniers kilomètres de parcours sur le réseau d'Orléans d'une taxe kilométrique de 0 fr. 28 correspondant à la coupure de 300 à 500 km., devait acquitter pour le parcours sur P.-L.-M. les taxes de début du barême de 0 fr. 32 et 0 fr. 30.

TARIF GÉNÉRAL COMMUN DE G. V.

En vue de diminuer le prix des transports empruntant plusieurs réseaux, les Compagnies ont consenti en 1892 à prolonger sur toute l'étendue des parcours les bases décroissantes de leurs tarifs généraux pour les messageries et denrées. Cette innovation a été réalisée par le Tarif général commun de grande vitesse.

PETITE VITESSE

Les marchandises qui faisaient l'objet au cahier des charges de 4 classes ont été réparties au tarif général de petite vitesse en six séries comportant chacune des prix différents. La répartition entre les séries a été faite en tenant compte de la valeur des marchandises et aussi de l'état sous lequel elles sont présentées au transport en sorte que les mêmes marchandises figurent dans des séries différentes suivant leur état. Ainsi les spiritueux et les huiles sont classés dans la 1re série sans spécification d'emballage, alors qu'ils sont placés dans la 3e ou la 2e série quand ils sont en fûts ; les bois de menuiserie sont dans la 1re série quand ils sont façonnés et dans la 4e série quand ils sont bruts ; les sucres raffinés sont classés dans la 1re série et les sucres bruts dans la 4e série. On s'est efforcé de tenir compte des risques plus ou moins grands résultant du mode d'emballage d'une même marchandise ou de l'augmentation de valeur résultant de la main d'œuvre incorporée aux produits.

Les barêmes généraux de P. V. ont, comme ceux de G. V., des bases décroissant avec les distances. Les barêmes sont établis de la manière suivante :

On a conservé pour le premier échelon de parcours de 100 km. les bases du tarif des 4 classes du cahier des charges en y ajoutant une base intermédiaire, ce qui donne respectivement pour les cinq premières séries des bases initiales de 0 fr. 16, 0 fr. 14, 0 fr. 12, 0 fr. 10 et 0 fr. 08. Les parcours sont divisés en 10 échelons et les bases initiales sont progressivement réduites de un centime à chaque échelon sans toutefois descendre au-dessous de certains minima. La décroissance des bases s'accuse ainsi d'une manière régulière et continue d'une série à l'autre ou d'un échelon de distance au suivant donnant déjà

une grande souplesse à la tarification. La sixième série comporte un barème différent très réduit dont la base s'abaisse à 0 fr. 04 à partir du 26ᵉ kilomètre et descend jusqu'à 0 fr. 025.

Pour les animaux et les voitures, les prix du cahier des charges sont conservés sans réduction au tarif général, avec maintien de la base kilométrique uniforme quelle que soit la distance parcourue.

Les voitures sont taxées à la pièce avec deux prix différents, suivant qu'elles sont à un ou deux fonds ou possèdent une banquette ou plusieurs banquettes à l'intérieur pour les voyageurs. Toutefois, les voitures avec moteur mécanique doivent acquitter les prix de la 1ʳᵉ série d'après leur poids si la taxe ainsi calculée donne un prix plus élevé que les précédents. Les voitures de déménagement sont taxées à la pièce, indépendamment de leur chargement qui paie, en outre, une taxe spéciale de 0 fr. 14 par tonne et par kilomètre.

Les animaux sont divisés en 3 catégories suivant la taille, les animaux de grande taille paient 0 fr. 10 par tête et par kilomètre, les veaux et porcs 0 fr. 04, les moutons et chèvres 0 fr. 02.

Les tarifs généraux de petite vitesse datent dans leur forme actuelle de 1887. Antérieurement, ils se composaient, sur le réseau d'Orléans, presque exclusivement de prix fermes de gare à gare formant un très volumineux recueil.

A la suite des Conventions de 1883 et lors de la réforme des tarifs de petite vitesse qui aboutit en 1887 au régime actuel, ces prix fermes furent remplacés par des Barêmes Généraux qui, dans les recueils de tarifs, portent les Nᵒˢ 1 à 6.

Ces Barêmes nouveaux n'auraient pu d'ailleurs sans de trop grands sacrifices être tenus au-dessous de tous les prix fermes existants de manière à en amener la suppression.

Mais on a été conduit à maintenir pour un certain nombre de relations importantes ceux de ces prix fermes anciens qui restaient inférieurs aux prix des Barêmes nouveaux et qu'on a inscrits dans un tarif spécial P. V. 32, véritable annexe du tarif général. Les prix fermes de ce tarif sont le résidu de l'ancienne tarification.

TARIFS SPÉCIAUX

Les tarifs généraux visent la généralité des transports auxquels ils sont applicables d'office. Dans l'intérêt du public et pour le développement du trafic, il a été utile ou nécessaire de réduire ces prix généraux pour certaines catégories de transports ou pour certaines relations en créant des tarifs spéciaux limités à des transports déterminés, comportant des conditions spéciales et dont l'application est faite, non plus d'office, mais sur la demande de l'expéditeur. Ces tarifs spéciaux sont établis en vertu de l'art. 48 du cahier des charges.

Il existe des tarifs spéciaux pour les voyageurs et pour les marchandises en Grande et en Petite Vitesse.

Au point de vue de la base de la tarification, on peut les distinguer en tarifs à prix ferme, tarifs à bases kilométriques constantes, tarifs à barêmes décroissants.

Les prix fermes ou prix déterminés de gare à gare sont en général

des tarifs très anciens. Autrefois, les tarifs spéciaux ne comportaient guère que des prix très nombreux établis sous cette forme, laquelle est logiquement plus conforme, mieux adaptée aux nécessités particulières locales, qui motivent le plus souvent la création de tarifs spéciaux.

Toutefois, quand ces prix se multipliaient, cette multiplication tendant à montrer que l'abaissement du tarif avait un intérêt plus général, on encadrait alors tous ces prix fermes divers dans un Barême qui les remplaçait. On a déjà dit d'ailleurs les résistances que les propositions de prix fermes rencontrent parfois.

On trouve dans les tarifs spéciaux quelques barêmes à base kilométrique constante, mais la plupart de ces tarifs comportent des barêmes décroissants.

On distingue encore les tarifs spéciaux entre eux au point de vue de l'étendue de leur application. On appelle « Tarifs intérieurs » ceux qui ne s'appliquent qu'aux lignes d'un seul réseau, « Tarifs communs » ceux qui sont applicables sur deux ou plusieurs réseaux français, « Tarifs internationaux », ceux auxquels participent un ou plusieurs réseaux étrangers.

Certains tarifs applicables seulement aux marchandises expédiées de France sur l'étranger sont dits « Tarifs d'exportation », d'autres pour les marchandises passant à travers la France pour aller d'un pays étranger à un autre pays étranger directement ou par la mer, sont appelés « Tarifs de transit ».

On s'est efforcé d'apporter dans le classement des tarifs une méthode claire qui facilite les recherches. Dans ce but, on a adopté un classement uniforme pour tous les grands réseaux.

Sur tous ces réseaux, les marchandises sont classées dans des tarifs de mêmes N^os ; on a vu déjà comment cette répartition est faite entre les tarifs de Petite Vitesse.

Il existe deux séries de numéros, l'une pour les voyageurs et articles de Grande Vitesse, l'autre pour les transports de Petite Vitesse, de sorte que toute indication de numéro de tarif doit toujours être précédée de la mention G. V. ou P. V.

TARIFS SPECIAUX POUR LES VOYAGEURS

Les tarifs généraux ne comportent pour les voyageurs, par rapport aux prix maxima du cahier des charges, que des atténuations relativement faibles. Si les Chemins de fer n'ont pas cru pouvoir pousser plus loin la réduction des tarifs pour les voyages simples, ils se sont efforcés de réduire sensiblement le coût des voyages pour les personnes faisant des trajets aller et retour et celles utilisant fréquemment le chemin de fer et, par de multiples combinaisons, de faciliter et de développer les voyages qui n'ont pas un caractère obligatoire, tels que les déplacements de vacances et de tourisme.

Il ne suffisait pas de créer des billets à prix réduits mettant à la portée du grand public des déplacements qui étaient autrefois réservés

aux classes aisées, il fallait encore faire connaître et apprécier ces facilités. Il fallait surtout attirer l'attention du public et exciter sa curiosité pour les beautés naturelles et les régions pittoresques vers lesquelles le chemin de fer pouvait le conduire. Cette œuvre persévérante s'est faite par la publicité. La publicité dispose de trois moyens principaux : la réclame des journaux, le prospectus et l'image. Tout le monde connaît la première et sait comment elle s'exerce, depuis l'annonce banale de la 4e page qui s'impose à la mémoire par sa répétition, jusqu'à l'article de grand journal ou de revue qui s'efforce d'éveiller l'intérêt du lecteur pour les régions qu'il décrit. Le prospectus essaie de remédier à l'oubli du lecteur qui ne jette sur le journal qu'un coup d'œil rapide et distrait. Il choisit son public, va trouver le futur touriste chez lui, porté par le facteur ou sous la couverture d'une revue et le voyageur à son hôtel ou dans les bureaux des agences de voyages. Mais c'est l'image, l'affiche, qui depuis les progrès considérables réalisés dans son exécution est le principal et plus actif agent de la publicité. L'article de journal peut passer inaperçu, on peut jeter le prospectus au panier, mais l'affiche en couleurs s'impose au regard de tous, une vue de Belle-Ile, un coucher de soleil sur Chenonceaux, un paysage de montagnes suffisent à décider le voyageur hésitant à visiter la Bretagne, les Châteaux de la Loire ou les Pyrénées.

On peut dire que les Chemins de fer, avec le concours des grandes Sociétés de tourisme et des Syndicats d'initiative régionaux, ont pleinement réussi dans cette œuvre de diffusion du goût des voyages et qu'il n'est aujourd'hui personne, au moins dans les villes, qui, le beau temps venu, ne songe à un voyage de vacances.

De multiples combinaisons ont été créées pour satisfaire à ces nouveaux besoins de déplacement.

Les tarifs spéciaux pour les voyageurs sont divisés en groupes numérotés de 1 à 8. Les tarifs communs à plusieurs réseaux sont numérotés de 101 à 108.

TARIF G. V. N° 1

Le tarif G. V. n° 1 comporte, pour les billets simples et pour un certain nombre de relations, des prix plus réduits que ceux du tarif général. Ce sont des exceptions, d'ailleurs peu nombreuses, qui intéressent dans la plupart des cas les relations de quelques grandes villes telles que Paris, Tours, Bordeaux, Nantes avec leur banlieue.

Le paragraphe 3 de ce tarif prévoit notamment une réduction de 10 0/0 sur les billets de 1re et 2e classes pris à l'avance par série de 20 pour les relations de Paris, Bordeaux et Nantes avec les stations de banlieue.

Les tarifs généraux prévoient que toutes les gares d'un même réseau délivrent entre elles des billets directs.

Cette obligation est étendue aux relations entre toutes les gares de deux réseaux voisins.

Le tarif G. V. 101 comporte, en outre, cette obligation pour les voyages entre toutes les gares des grands réseaux. Mais, pour les

voyages empruntant plus de deux réseaux, sauf pour quelques relations principales, le voyageur est astreint à demander ces billets un certain temps à l'avance (3 heures pour les grandes gares, 24 heures pour les autres) et de tracer lui-même sur une carte l'itinéraire de son voyage. Cette mesure est rendue nécessaire par le fait que des voyages aussi étendus comportent souvent l'emploi d'itinéraires détournés, mais plus rapides que la voie courte, et qu'aucun document ne peut donner immédiatement les distances qui doivent être calculées.

Par exception, à cause des difficultés de la traversée de Paris, la délivrance des billets vià Paris est limitée à certaines relations indiquées dans un tableau annexe au tarif G. V. 101.

CARTES A 1/2 TARIF

Le tarif G. V. 101 comprend un chapitre stipulant la délivrance de cartes d'identité donnant droit au demi-tarif sur un réseau ou trois réseaux ou sur l'ensemble des sept grands réseaux. Cette disposition vise les personnes qui ont à voyager fréquemment dans des régions étendues et pour lesquelles l'abonnement ordinaire deviendrait trop onéreux, tels les voyageurs de commerce. Pour une carte de 1re classe valables sur trois réseaux, un parcours de 4.550 km. dans le courant de l'année rembourse le prix de la carte et le voyageur jouit du bénéfice du 1/2 tarif pour les parcours en excédent. Il a été délivré en 1912, pour les parcours intéressant le réseau d'Orléans, 63.000 cartes ayant produit une recette de 1.910.000 francs sans compter le prix des billets à demi-place. Une aussi large utilisation montre tout l'intérêt que présente ce régime pour la clientèle qui use le plus habituellement du chemin de fer.

TARIFS G. V. N° 2 ET N° 102. — BILLETS D'ALLER ET RETOUR

La plus utilisée des concessions sur le prix des voyages résulte de la création des billets d'aller et retour qui font l'objet du tarif G. V. n° 2. Ces billets comportent, sur le prix du double trajet d'aller et retour au tarif ordinaire, des réductions de 25 0/0 pour la 1re classe, 20 0/0 pour les 2e et 3e classes. Ils ont pour caractère principal d'obliger le voyageur à accomplir le trajet de retour dans un court délai qui varie d'ailleurs avec la distance parcourue. Leur validité peut toutefois être prolongée moyennant le paiement d'un supplément.

Comme au tarif G. V. n° 1 un certain nombre de relations profitent pour les billets d'aller et retour de prix spécialement réduits.

Le § 4 prévoit pour les relations de Paris avec sa banlieue des billets d'aller et retour de 3e classe, exclusivement valables par des trains désignés et comportant une réduction de 50 0/0 sur les prix des billets simples. Ces billets ne sont valables qu'un seul jour.

Le § 5 autorise la délivrance pendant l'été de billets d'aller et retour avec réductions spéciales de 40 0/0, 35 0/0 ou 30 0/0 suivant la classe pour les lieux de pèlerinage de Ste-Anne d'Auray et de Rocamadour.

Le tarif G. V. 102 stipule également la délivrance avec des réductions variant de 20 à 40 0/0 suivant la classe et le parcours, de billets d'aller et retour de toutes les gares des grands réseaux français pour Lourdes.

La délivrance des billets d'aller et retour n'est pas limitée aux parcours intérieurs d'un même réseau. Les gares de deux réseaux contigus délivrent également entre elles des billets d'aller et retour. Ainsi toutes les gares du réseau d'Orléans délivrent des billets aller et retour pour celles de l'Ouest, de l'Etat, du Midi et du P.-L.-M. et réciproquement. La mesure est même étendue à un certain nombre de relations empruntant trois réseaux. Les taux de réduction sont de 25 0/0 en 1re classe et de 20 0/0 en 2e et 3e classes comme en trafic intérieur. Les délais de validité sont calculés sur des bases analogues.

Outre ces relations avec les grands réseaux, les gares du réseau d'Orléans délivrent également des billets aller et retour pour les gares de certains réseaux secondaires enclavées dans le réseau, tels que les Chemins de l'Anjou, les Chemins départementaux d'Indre-et-Loire, les Chemins de fer Economiques, le réseau des Charentes, etc... Les prix sont établis par la juxtaposition des tarifs du grand et du petit réseau.

Toutes ces relations par billets d'aller et retour sont mentionnées par groupements de réseaux dans 11 annexes au tarif G. V. 102.

L'importance du tarif des billets d'aller et retour ordinaires est mesurée par ce résultat que le nombre des voyageurs ayant utilisé ces billets sur le réseau a atteint près de 26.000.000 en 1912 pour une recette de près de 36.000.000 fr. dépassant notablement le nombre et recettes des voyageurs à billets simples (8.445.000 et 28.635.000 fr.).

TARIFS G. V. Nos 3 ET 103. — CARTES D'ABONNEMENT

Pour les personnes qui ont à effectuer journellement ou fréquemment des voyages entre des localités déterminées ou sur certaines lignes, il a été institué des cartes d'abonnement donnant droit à la libre circulation sur un parcours déterminé. Il existe des cartes d'abonnement pour les trois classes de voitures et pour des validités de 1 mois, 3 mois, 6 mois, 9 mois ou 1 an.

Les prix sont établis au moyen d'un barême à paliers, c'est-à-dire d'un barême dont les prix, au lieu de varier exactement avec la distance, sont appliqués uniformément sur des échelons ou paliers comprenant des fractions de parcours plus ou moins étendues. Ces paliers comportant des prix uniformes, qui à partir de 10 km. ont une longueur de 2 km. et augmentent progressivement d'étendue jusqu'à 27 km. en arrivant à 1.000 km.

Le barême est très fortement dégressif à mesure que la distance augmente. Si l'on compare les prix des cartes d'abonnement annuel à 10, 100 et 1.000 km., on verra que pour 100 km. on paie environ trois fois plus que pour 10 km. et pour 1.000 km. neuf à dix fois seulement le prix de 10 km. bien que la distance soit 100 fois plus grande. On a eu en vue de favoriser ainsi les abonnements à grande distance et on a tenu compte du fait que les voyages diminuaient de

fréquence avec l'étendue des parcours. Au-dessus de 1.000 km. le prix de l'abonnement comporte le parcours sur toutes les lignes du réseau formant comme un dernier palier de plus de 6.000 kilomètres d'étendue.

En outre, les barèmes sont établis de façon que les prix décroissent non seulement avec la distance, mais aussi avec la durée. Pour une distance de 100 km., par exemple, le prix d'un abonnement d'un an n'est pas 12 fois plus élevé que celui d'un abonnement d'un mois, mais seulement 5 à 6 fois plus. Le tarif laisse d'ailleurs aux abonnés la faculté de prendre des cartes d'abonnement annuel tout en acquittant le prix par trimestre. Le paiement est même fractionné par mois pour les relations de Paris avec sa banlieue.

Outre ces cartes d'abonnement ordinaires, il en a été établies diverses variétés correspondant à des besoins particuliers.

Ce sont les abonnements de famille qui comportent pour les cartes souscrites simultanément par des membres de la même famille des réductions allant de 20 0/0 à 40 0/0. Les cartes d'abonnement d'associés d'une même entreprise commerciale ou industrielle qui comportent, soit des réductions analogues pour les cartes individuelles des associés, soit la faculté de souscrire une carte collective qui pourra être utilisée facultativement par chacun des associés, moyennant une majoration de 50 0/0 sur le prix d'une carte individuelle par personne en plus de la première. Les cartes pour étudiants, élèves d'écoles et apprentis en faveur desquels est consentie une réduction de moitié sur le prix ordinaire des abonnements.

Après ces abonnements délivrés toute l'année et sur toute l'étendue du réseau viennent les abonnements limités à certaines périodes ou à certains parcours. Ce sont les cartes d'abonnement de bains de mer délivrées avec réduction de 40 0/0 aux personnes dont la famille séjourne dans les stations balnéaires du réseau d'Orléans et qui facilitent aux chefs de famille retenus par les affaires le voyage dominical auprès de leur famille. Puis des cartes à prix spécialement réduits pour les relations de Paris et sa banlieue dont les unes (§ 6) sont limitées à la 3e classe et les autres (§ 7) ne sont délivrées que pendant l'été.

En compensation des réductions que les abonnements apportent à l'abonné, ils lui imposent un certain nombre de restrictions dont les principales sont la renonciation à toute réclamation pour retard ou interruption de service et l'interdiction de transporter des colis autres que ceux faisant partie de son bagage personnel.

Le tarif G. V. 3 comporte encore des cartes limitées à certaines catégories de voyageurs. Ce sont les cartes d'abonnement hebdomadaire pour employés et ouvriers allant travailler hors de leur résidence. Elles sont exclusivement valables en 3e classe et pour des trains désignés et comportent des prix extrêmement réduits. Elles ne sont établies que pour les relations prévues au § 8 du tarif, mais de nouvelles localités y sont inscrites chaque fois que le besoin s'en manifeste. Ces cartes d'abonnement hebdomadaire font l'objet d'une utilisation de plus en plus considérable. Le nombre des cartes délivrées qui était de 132.000 en 1902 est passé à 420.000 en 1912, soit plus du triple. La recette en est passée pendant la même période de 203.000 fr. à 703.000 fr. Ces cartes représentent 5.878.000 voyages. Le

coût moyen de chaque voyage ressort seulement à 0 fr. 12. Les cartes d'abonnement hebdomadaire sont surtout utilisées dans la banlieue de Paris qui entre pour 93 0/0 dans les résultats précédents.

Enfin, il a été créé plus récemment des cartes d'abonnement pour commissionnaires-messagers qui font l'objet du § 10 du tarif. Les cartes d'abonnement ordinaires qui interdisent aux abonnés de faire le trafic de la messagerie ne cadraient pas avec une nouvelle industrie de commissionnaires qui s'est créée depuis quelques années pour effectuer les commissions et les transports pressés entre les grandes villes. Pour répondre à ce nouveau besoin, la Compagnie a établi des cartes spéciales permettant à ces commissionnaires d'exercer leur industrie sous certaines conditions et en payant une majoration de 60 0/0 sur le prix des abonnements ordinaires.

Les cartes d'abonnement ne sont pas limitées aux parcours à un seul réseau. Le tarif G. V. 103 autorise la délivrance d'abonnements valables sur le réseau d'Orléans et sur chacun des réseaux contigus du P.-L.-M., de l'Ouest, de l'Etat et du Midi. Il est établi pour chaque combinaison de réseau des barêmes dont les coupures de distances et les prix présentent quelques variaitons.

Enfin, une annexe au tarif G. V. 103 prévoit la délivrance d'abonnements valables sur tout ou partie des grands réseaux français, les uns formant un parcours continu, les autres valables sur toutes les lignes de deux ou trois réseaux ou même de tous les réseaux. Les prix deviennent alors extrêmement réduits par rapport à l'étendue des lignes sur lesquelles les voyages peuvent s'effectuer. Alors que le prix d'un abonnement de 1re classe pour 1.000 km. de parcours est de 2.200 fr., ce prix n'est que de 3.200 fr. pour une carte valable sur toutes les lignes des grands réseaux français.

TARIF G. V. N° 4. — PLACES DE LUXE

Le tarif G. V. n° 4 fixe les suppléments à percevoir pour l'occupation des places de luxe (lits-toilette, compartiments-couchettes) dans les voitures appartenant à la Compagnie, pour la circulation des wagons-salons appartenant à des particuliers ou à d'autres Compagnies. Des trains spéciaux peuvent être organisés sur la demande des voyageurs qui doivent alors payer le prix de la 1re classe majoré de 1/10 avec minimum de perception de 5 fr. 60 par km. correspondant à 50 places de 1re classe.

Toutefois, la Compagnie peut mettre en marche, avec l'autorisation de l'Administration Supérieure, des trains spéciaux pour lesquels d'autres minima sont appliqués.

TARIFS G. V. N°s 5 et 105. — BILLETS CIRCULAIRES ET D'EXCURSIONS

Le tarif G. V. n° 5 prévoit des billets d'excursion d'une durée de 15 à 30 jours pour la Touraine, les Châteaux de la Loire et les plages

de la Loire-Inférieure, des billets d'excursion en Auvergne et en Bretagne. Pour rejoindre les itinéraires compris sur ces billets, il est délivré des billets de parcours complémentaires ayant la même validité et comportant une réduction de 40 0/0 pour les voyageurs se rendant aux plages de Bretagne ou la réduction ordinaire des billets aller et retour pour les voyageurs utilisant d'autres billets circulaires.

C'est au tarif G. V. 105 que sont inscrits les carnets de voyages circulaires avec itinéraires facultatifs. Le tarif est applicable en trafic intérieur de chaque réseau comme en trafic commun et il permet au voyageur de tracer à son gré l'itinéraire de son voyage, à condition de former un circuit qui le ramène à son point de départ. Les prix sont établis au moyen d'un barême à paliers dont les échelons gradués au début de 25 en 25 km. augmentent progressivement jusqu'à 200 km. Ces prix comportent pour les carnets individuels, par rapport au tarif général, des réductions qui, pour la 1re classe par exemple, atteignent pour les parcours usuels 35 0/0 à 2.000 km., 42 0/0 à 3.000 km. Elles dépassent 60 0/0 pour les très grands parcours.

Toutefois, pour éviter que ces billets spéciaux, détournés de leur objet, ne soient employés au détriment du Chemin de fer pour les voyages simples ou d'aller et retour ordinaires, il est stipulé que le prix du voyage ainsi tracé au gré du voyageur ne pourra être inférieur au double du prix du billet simple entre les deux points de l'itinéraire les plus éloignés entre eux.

Outre les carnets individuels, il est délivré des carnets collectifs pour les personnes voyageant en groupes, sans obligation de parenté entre les titulaires, et comportant de nouvelles réductions de 10 0/0 pour la 3e personne et 25 0/0 pour les autres. La validité varie de 30 à 60 jours suivant l'étendue des parcours. De telles facilités sont largement appréciées du public, ces billets à itinéraires facultatifs, ont produit pour la seule Compagnie d'Orléans une recette dépassant 2.000.000 fr. en 1912.

Le tarif G. V. 105 comporte encore diverses autres combinaisons de billets dont l'itinéraire est fixé à l'avance pour les excursions dans les Pyrénées, les gorges du Tarn, en Bretagne, en Auvergne, dans les Vosges.

TARIFS G. V. Nos 6 ET 106

BILLETS DE FAMILLE, BAINS DE MER, STATIONS THERMALES

Les tarifs G. V. nos 6 et 106 comportent une grande variété de combinaisons de billets. Les plus fréquemment utilisées se rapportent aux billets collectifs de famille et aux billets de bains de mer et de stations thermales.

Une première disposition du tarif G. V. no 6 vise simplement à donner aux familles nombreuses une réduction sur le prix ordinaire des billets aller et retour, afin de faciliter les déplacements. Il s'agit de billets collectifs ayant la même validité que les aller et retour ordinaires, délivrés à toute époque de l'année, mais comportant à partir de la 4e personne une réduction de prix portée à 50 0/0. On a

voulu faire davantage pour les périodes de vacances en portant la réduction à 75 0/0 et en étendant la validité qui peut dépasser 4 mois pour les billets délivrés pendant la période d'été. Ce sont là des conditions qui mettent les voyages de vacances à la portée des familles même de situation modeste. Ces facilités sont encore complétées par des dispositions permettant à une partie des membres de la famille de voyager isolément ou encore de voyager à demi-tarif pendant la villégiature de la famille entre le point de départ et le point de destination du billet. Les billets de bains de mer pour les plages de la Bretagne sont délivrés de Pâques à la Toussaint, ils comportent des réductions variant de 30 0/0 à 40 0/0 suivant la classe.

Les stations thermales du plateau Central profitent également de billets pour lesquels la réduction est égale à celle des aller et retour ordinaires et dont la validité est portée à 10 jours. Cette disposition a pour but d'attirer les touristes dans ces stations ou de faciliter les visites aux personnes qui y sont en traitement. Pour faciliter aux malades peu fortunés ces traitements, toujours moins coûteux dans les hôtels et dans les établissements balnéaires en dehors du fort de la saison, la validité de ces billets réduits est étendue à 25 jours au commencement et à la fin de la saison thermale.

Pour faciliter la visite des régions les plus intéressantes du réseau, il a été établi des cartes d'excursion permettant de se rendre en Bretagne, en Auvergne ou en Touraine et de circuler à volonté dans l'une ou l'autre de ces régions pendant 33 jours.

Pour les transports communs à plusieurs réseaux, le tarif G. V. n° 106 prévoit des billets de famille, de stations thermales ou balnéaires ou des cartes d'excursions donnant pour les parcours empruntant plusieurs réseaux des facilités analogues à celles que comporte le tarif intérieur G. V. n° 6. Les combinaisons sont nombreuses, parce qu'elles varient suivant les groupes de réseaux empruntés.

Les billets ainsi délivrés aux conditions des tarifs G. V. 6 et 106 produisent pour la seule Compagnie d'Orléans une recette de plus de 5.000.000 fr.

TARIFS G. V. N°s 7 ET 107. — ÉMIGRANTS

Les tarifs G. V. n°s 7 et 107 établissent des prix spécialement réduits pour le transport des émigrants sur les ports de Bordeaux, le Havre et Boulogne. Ce mouvement est de peu d'importance sur le réseau d'Orléans.

TARIFS G. V. N°s 8 ET 108. — BILLETS COLLECTIFS

Avec le développement du goût des sports athlétiques, les voyages en groupe deviennent de plus en plus nombreux. La pratique des sports qui était autrefois limitée à une élite aisée s'est maintenant répandue dans toutes les classes de la population. Pour faciliter les déplacements des nombreuses sociétés sportives, ainsi que des sociétés musicales et autres, les tarifs G. V. n°s 8 et 108 autorisent la déli-

vrance de billets à 1/2 tarif à leurs membres voyageant en groupes. La même réduction est consentie aux enfants des lycées, écoles ou patronages, pour leurs promenades collectives.

Enfin, pour prêter son concours au mouvement si remarquable de création de colonies de vacances au bord de la mer ou à la campagne, le chemin de fer transporte au quart du tarif ordinaire les enfants envoyés dans ces colonies ainsi que les personnes chargées de les accompagner.

Ces réductions de prix ne sont d'ailleurs applicables qu'aux transports en trains omnibus. Les voyages en express, quand le chemin de fer peut les accepter à ces prix réduits, sont passibles d'une majoration de 25 0/0 qui toutefois n'est pas perçue pour les voyages de jeunes enfants envoyés à grande distance à la campagne ou à la mer.

TARIFS INTERNATIONAUX POUR LES VOYAGEURS

Les tarifs internationaux combinés soit avec des réseaux de chemin de fer étrangers soit avec des Compagnies de navigation portent les numéros de la série 201 à 208. Ils ont pour but principal de donner au voyageur appelé à emprunter successivement de nombreux réseaux l'avantage de se munir d'un titre unique au départ et de faire enregistrer directement ses bagages pour le point de destination. Ils comportent des billets d'aller et retour qui donnent, avec une réduction de prix, une validité étendue en rapport avec la longueur du trajet.

Les plus intéressantes de ces combinaisons sont les billets directs pour l'Espagne et le Portugal et les billets de Londres pour Bordeaux et les stations thermales et balnéaires du réseau du Midi (Arcachon, Biarritz, Luchon, etc...). A signaler également l'extension aux voyages internationaux du régime des billets à itinéraires facultatifs par la participation des chemins de fer français au service international des voyages de l'Union des Chemins de fer (Tarif G. V. 205).

Un nouveau tarif de ce genre, combiné avec la Compagnie Générale Transatlantique, a été mis en vigueur pour faciliter les relations de Paris avec le Maroc viâ Bordeaux. Le voyageur peut maintenant faire enregistrer à Paris sa malle pour Casablanca.

Sous l'effet de toutes ces combinaisons de tarifs, les recettes voyageurs de la Compagnie d'Orléans qui étaient en 1902 de 70.442.000 fr. sont passées en 1912 à 98.406.000 fr. soit en 10 années une progression de 27.964.000 fr. ou près de 40 0/0.

Les seuls billets spéciaux dont la recette s'était élevée en 1902 à 9.440.000 fr. ont produit en 1912, 22.142.000 fr. soit une augmentation en dix ans de 12.702.000 fr. ou 134 0/0. Cette augmentation sur les billets spéciaux représente près de la moitié de l'accroissement total et marque l'empressement du public à profiter des facilités nouvelles qui lui sont offertes.

TARIFS SPECIAUX DE GRANDE VITESSE

Il n'existe pour le transport des animaux et marchandises en grande vitesse qu'un petit nombre de tarifs spéciaux. L'un d'eux a une importance considérable, c'est le tarif des denrées périssables.

TARIFS G. V. 14-114-314

Au tarif général, les denrées jouissent d'un barême particulier présentant une réduction de 25 0/0 sur les prix applicables aux autres marchandises transportées en G. V. En vue de favoriser l'approvisionnement des grandes villes et de faciliter la vente des produits du sol, on a créé un tarif spécial qui comprend la plupart des denrées désignées à l'art. 15 du tarif général. C'est le tarif G. V. 14.

Cette question a une importance toute particulière sur le réseau d'Orléans qui dessert des régions essentiellement agricoles et dont les recettes sont intimement liées à la prospérité plus ou moins grande des récoltes. Ce n'est pas le lieu de dire quels efforts considérables sont faits par la Compagnie pour déterminer l'accroissement de la production agricole et le déplacement de ses produits, pour faire connaître et apprécier ces produits sur les principaux marchés de la France et de l'Etranger, pour les améliorer par l'emploi de méthodes rationnelles de culture. Il suffit de rappeler que par son étendue depuis la Bretagne jusqu'au Languedoc le réseau dessert des régions de climats très différents produisant toutes les variétés de denrées et que ces régions concourent dans la plus large mesure à l'approvisionnement des grandes agglomérations et notamment de Paris.

Au tarif G. V. 14, les marchandises sont rangées en 6 groupes d'après leur nature.

Le 1er comprend les petits animaux vivants : volailles, lapins, agneaux, les beurres et fromages, les œufs, le gibier, et les volailles mortes ;

Le 2e les viandes de veau, mouton, bœuf et porc ;
Le 3e les fleurs et fruits ;
Le 4e les légumes ;
Le 5e les poissons, coquillages et crustacés ;
Le 6e groupe enfin les abats.

Les barêmes applicables à ces diverses catégories sont au nombre de 7. Les bases en ont été calculées de manière à procurer des réductions de prix surtout aux longues distances et à faciliter ainsi le déplacement des produits en réduisant l'importance des sacrifices pour le chemin de fer.

Pour les expéditions qui ne forment pas un wagon complet, le barême applicable aux deux premières catégories, produits chers et de première nécessité, reste identique au tarif général des denrées jusqu'à 500 km. et s'abaisse au delà. Pour les fruits, produits de moindre valeur, la réduction commence à 300 km. Pour les légumes l'abaissement commence dès le début des bases du barême. Pour la marée, les crustacés et coquillages, dont la consommation très importante dans les régions voisines du littoral est encore peu développée à l'intérieur du pays, le barême reste pour les 200 premiers kilomètres très voisin du tarif général pour s'abaisser ensuite très rapidement.

Le tarif G. V. 14 prévoit pour les expéditions par wagons complets des prix plus réduits que pour les expéditions partielles. Ces réductions sont notamment appréciables pour les fruits qui, à 500 km., bénéficient d'une réduction de 25 0/0 sur les prix du tarif général et surtout les légumes pour lesquels la réduction s'élève à 35 0/0 à la même distance.

Une réduction analogue pour les transports par wagons complets a été récemment introduite dans le tarif, à titre d'essai, pour les viandes, afin de favoriser l'extension du trafic des viandes abattues qui présente pour le chemin de fer comme pour le commerce des avantages par rapport au transport du bétail sur pied.

Enfin, une disposition particulière du tarif prévoit pour les légumes une réduction de prix de 30 0/0 dans des périodes de l'année variables suivant les espèces. C'est ce que l'on appelle le tarif d'arrière-saison. En raison de la différence des climats, les légumes des diverses régions arrivent à maturité à des époques successives de l'année.

Au début de la production les légumes du Midi, à l'état de primeurs, se vendent facilement et à des prix élevés.

Mais ces ventes s'arrêteraient quand sur le marché arrivent à leur tour les produits des autres régions ; c'est pour maintenir plus longtemps le trafic qu'on a pensé à réduire ainsi le tarif pour l'ensemble de la production.

De même un tarif réduit permet le maintien du trafic des œufs du Midi pendant l'été quand la ponte généralisée entraîne l'abaissement des cours.

Le tarif G. V. 14 comporte encore pour le transport du lait un tarif spécialement réduit qui limite la taxe à 12 fr. par tonne jusqu'à 120 km. (c'est la distance d'Orléans à Paris) et fixe un prix de 0 fr. 08 par km. au delà. C'est pour le rayon d'approvisionnement de Paris une réduction d'environ 60 0/0 sur le tarif général d'autant plus sensible que le retour des boîtes vides est effectué gratuitement.

Pour faciliter encore l'approvisionnement de Paris en étendant la zone d'approvisionnement, la base kilométrique a été abaissée à 0 fr. 04 par tonne et par kilomètre pour les transports, par wagon de 2.500 kgr. effectués au delà de 250 km.

Cet ensemble de mesures a eu l'effet important qu'on a déjà vu dans une Conférence antérieure.

Le tarif G. V. 14 applique encore le plus réduit de ses barêmes aux transports de la bière afin de faciliter la consommation de cette boisson, qui exige surtout en été un transport rapide, à des distances éloignées des brasseries.

Les dispositions du tarif G. V. 14 sont complétées par un tarif G. V. 16 qui accorde pour le retour des emballages vides ayant servi au transport des denrées un prix maximum extrêmement réduit de 10 fr. par tonne quelle que soit la distance.

Le tarif spécial pour le transport des denrées n'est pas limité au trafic intérieur. Des dispositions analogues ont été portées dans un tarif commun G. V. 114 applicable sur l'ensemble des grands réseaux. Les Barêmes communs de ce tarif sont, avec quelques variantes, ceux du tarif intérieur G. V. 14. Cette tarification commune a notamment une grande importance pour le transport sur Paris et le Nord de la France des produits agricoles du Midi.

Le tarif G. V. 114 comporte en outre une tarification spéciale, applicable également en trafic intérieur sur chacun des réseaux participants, pour le transport des arbustes vivants et plantes vivantes. Ces produits donnent lieu à un trafic très important originaire de l'Orléanais, de la Touraine et de l'Anjou. Ce tarif a soulevé dans l'application de nombreuses difficultés. Pour éviter l'encombrement des wagons par des marchandises taxées à ces prix réduits, il exige que les colis soient conditionnés de manière à pouvoir être couchés et superposés dans les wagons et des désaccords ont surgi entre les gares et les expéditeurs sur la réalisation de cette condition.

Pour atténuer ces difficultés, il a été établi un nouveau tarif G. V. 23 un peu plus élevé que le tarif G. V. 14 et qui est spécialement applicable aux arbustes et plantes vivantes qui ne peuvent remplir ces conditions spéciales d'emballage et de chargement exigées.

Le tarif G. V. 114 est applicable aux denrées qui circulent dans l'intérieur de la France. Pour étendre les débouchés des producteurs français, et leur permettre de lutter sur les grands marchés européens avec leurs concurrents étrangers, on a établi un tarif G. V. 314 qui comporte des barêmes encore plus réduits pour les transports des produits destinés à l'exportation. C'est ce tarif qui facilite notamment l'accès du marché de Londres, et des marchés belges aux volailles du Centre de la France, aux fruits de la région de Brive et de la vallée de la Garonne, etc...

ANIMAUX EN G. V.

La Compagnie d'Orléans a un tarif spécial pour le transport en G. V. des chevaux de courses, des équipages de chasse, des étalons et juments poulinières et aussi pour le transport des chevaux en wagons écuries, mais, jusqu'à une époque récente, elle n'avait pas de tarif spécial pour le bétail. Ne pouvant payer les prix, trop élevés dans la plupart des cas, du tarif général, ces transports de bétail vivant, qui réclament la rapidité, étaient effectués aux conditions de la petite

vitesse. En fait, des mesures ont été prises pour acheminer ces animaux dans les délais les plus courts par l'organisation de trains directs sur les lignes où se manifestent les principaux courants, mais depuis longtemps on étudiait la possibilité d'offrir au public les délais de la G. V. avec un tarif réduit. La généralisation d'une telle mesure peut offrir toutefois pour le service des gares et pour la marche des trains de voyageurs de sérieux inconvénients. Aussi a-t-on pensé qu'il convenait de faire tout d'abord un essai limité. C'est dans ces conditions qu'on a mis en vigueur en février 1913 le tarif G. V. 11 pour le transport des diverses catégories d'animaux vivants, sur Paris, Bordeaux, Nantes, Juvisy et les principaux points de transit P.-O., P.-L.-M.

D'autre part, un tarif commun à tous les grands réseaux (sauf le Nord) a été établi pour les chevaux, mulets, ânes et poulains qui sont souvent transportés à de très grandes distances et pour lesquels la vitesse est par suite plus particulièrement nécessaire.

TARIF G. V. 17

Parmi les innovations apportées dans la tarification de grande vitesse, il convient de citer le tarif G. V. 17 dont le but est tout spécial. A cause de l'accélération apportée d'une manière générale à la marche des affaires, de l'importance plus grande de celles-ci, de l'insuffisance croissante des magasins, il y a de la part du commerce une tendance générale à réduire les approvisionnements en les renouvelant plus fréquemment. Un tarif réduit de G. V. en accord avec cette tendance peut la faciliter en créant des transports plus rémunérateurs que ceux de la P. V.

Le tarif G. V. 17 institué à titre d'essai pour les transports de lingerie et pièces découpées pour lingerie, papier à imprimer ou imprimés, tapis, répond à cette idée.

TARIFS G. V. 21 et 121. — WAGONS RÉFRIGÉRANTS

Le transport des denrées périssables : beurres, volailles mortes, viande abattue, etc... présente pendant les périodes de chaleur des risques particuliers. On s'efforce d'assurer la bonne conservation de ces marchandises en les transportant dans des wagons spécialement aménagés pour y maintenir constamment une basse température. Ce genre de transport a pris un grand développement en certains pays où les marchandises ont à parcourir des distances considérables, aux Etats-Unis et en Russie. La Compagnie d'Orléans s'est efforcée d'encourager l'emploi des wagons réfrigérants sur son réseau, non pas en mettant elle-même ces wagons en circulation, car elle a pensé qu'un intermédiaire serait mieux placé que le chemin de fer pour régler les rapports avec les expéditeurs et donner au transport les soins spéciaux qu'il réclame; mais en accordant une redevance pour la circulation de ces wagons spéciaux. Les conditions de cette circulation

sont réglées par le tarif G. V. 21. Des dispositions analogues figurent pour le trafic commun avec les autres grands réseaux dans le tarif G. V. 121.

TARIFS G. V. 28 et 128. — VOITURES

Parmi les autres dispositions intéressantes des tarifs de G. V., il convient de signaler le tarif G. V. 128 pour le transport des voitures qui est applicable en trafic intérieur comme en trafic commun. Ces transports de voitures en grande vitesse avaient sensiblement augmenté dans les années précédant la guerre en raison de l'emploi de plus en plus étendu des voitures automobiles. Les voitures sont taxées à la pièce et paient un barême plus ou moins élevé suivant leur encombrement mesuré à la longueur de l'empattement et par suite suivant la valeur de ces voitures qui augmente rapidement avec leurs dimensions.

Pour inciter la clientèle aisée propriétaire d'automobiles, et qui désire s'en servir au cours de ses villégiatures, à utiliser le chemin de fer pour les trajets d'aller et de retour plutôt que de faire ces trajets souvent longs et fatigants en automobile, les Compagnies ont prévu une réduction de 50 0/0 au retour pour les voitures retournées à leur point de départ dans un délai de 4 mois.

COLIS AGRICOLES

Une autre innovation est le tarif des colis agricoles qui se caractérise par quelques dispositions particulières. L'Etat a consenti à ramener le droit de timbre perçu à son profit à 0 fr. 20 par expédition au lieu de 0 fr. 25 pour les expéditions ordinaires de grande vitesse. Pour réaliser des simplifications dans l'application, on a admis, au lieu de barêmes kilométriques, l'établissement de 9 coupures de distances à chacune desquelles correspondent des prix pour les poids de 20 kgr., 30 kgr. ou 40 kgr. Enfin, en raison du caractère périssable des marchandises admises au bénéfice du tarif, les colis ne sont pas acceptés livrables en gare, mais leur livraison doit être faite d'office au domicile du destinataire dans toutes les localités où il existe un service de factage.

COLIS POSTAUX

Les colis postaux, qu'il faut rattacher aux transports de grande vitesse, sont soumis à un régime particulier. Les taxes qui leur sont appliquées ne résultent pas de tarifs homologués par le Ministre des Travaux Publics. Les colis postaux ont été créés par des lois et l'exécution du service a été confiée, par l'Administration des Postes, aux grands réseaux de chemins de fer en vertu d'une convention spéciale de 1892. Il en résulte que les colis postaux sont soustraits aux

règles ordinaires des transports par chemin de fer tant au point de vue de la nature et du conditionnement des objets transportés que des délais de transport et de la responsabilité des transporteurs. Leurs conditions de transport comme leur tarification sont analogues à celles des transports de la Poste, la taxe notamment est invariable, quelle que soit la distance parcourue sur un ou plusieurs des grands réseaux. Le poids de ces colis a été successivement porté de 3 kgr. à 5 kgr., puis à 10 kgr.

Le service des colis postaux est étendu aux relations internationales en vertu d'accords conclus entre les Gouvernements des pays intéressés et avec la collaboration des Compagnies de navigation chargées des services postaux. Il offre au public des avantages très importants par son caractère de simplicité, la modicité des prix de transports et surtout l'étendue des relations auxquelles il s'applique et qui comprennent tous les pays civilisés. C'est pour les chemins de fer un trafic des plus intéressants par son importance. Le nombre des colis postaux transportés sur le réseau d'Orléans s'est élevé en 1912 à plus de 31.000.000 pour une recette de 10.905.000 francs.

La réglementation spéciale du service des colis postaux et la liste des localités qui y participent sont contenues dans une brochure publiée par les soins des grands réseaux.

TARIFS SPECIAUX DE PETITE VITESSE

Les tarifs spéciaux régissent la plus grande partie des transports par chemin de fer. Aussi comportent-ils des dispositions très nombreuses de formes variées dans le détail desquelles on ne pourrait entrer, mais qui procèdent d'un certain nombre de principes.

BARÈMES DE PRIX

Il existait autrefois dans les tarifs spéciaux une grande diversité de prix et de barêmes et surtout de nombreux prix fermes.

On a simplifié cette tarification dans une importante mesure en remplaçant une grande partie des prix fermes et des barêmes anciens par de nouveaux barêmes types désignés par des lettres. Il suffit de mentionner ces lettres dans la nomenclature des tarifs en regard de la désignation des marchandises auxquelles on veut les appliquer.

Les barêmes types applicables aux tarifs spéciaux de petite vitesse sont au nombre de 15. On applique d'abord dans certains cas aux tarifs spéciaux, les barêmes n°s 1 à 6 des séries du tarif général. On a, en outre, créé 9 barêmes nouveaux qui, sauf le dernier, conservent pour le premier échelon de distance les bases initiales du tarif général et s'abaissent ensuite rapidement. Ces barêmes sont représentés par des lettres.

Le barême A. par exemple conserve jusqu'à 100 km. la base de 0,16 de la première série, puis il décroît rapidement pour recouper la 2e série à 200 km., la 3e à 400 km. Si l'on représente graphiquement ces barêmes, on obtient une série de lignes en éventail où l'on voit

les barêmes du 2e groupe se détacher successivement de ceux du 1er groupe pour les recouper. Seul le barême I a, dès le début, une base spécialement réduite.

On a ainsi obtenu au moyen de ces 15 barêmes une grande variété de tarification, mais qui ne pouvait cependant répondre à la diversité infinie des cas. Aussi est-on conduit à introduire dans les tarifs des barêmes spécialement établis pour les besoins particuliers de certains trafics.

Les barêmes types ne sont utilisés qu'en trafic intérieur. Chaque réseau a les siens, plus ou moins différents. Dans les tarifs communs, on donne le détail des barêmes kilométriques appliqués aux marchandises ou groupes de marchandises soumis à une tarification commune.

CLASSIFICATION GÉNÉRALE DES MARCHANDISES

Le cahier des charges ne désignant nommément qu'un petit nombre de marchandises types, les Compagnies étaient autorisées à établir pour les autres marchandises des assimilations afin de répartir ces marchandises d'abord dans les 4 classes du cahier des charges, ensuite dans les 6 séries du tarif général. Ce classement a été rendu uniforme sur tous les réseaux et a fait l'objet de la classification générale des marchandises homologuée par le Ministre des Travaux Publics.

TABLE GÉNÉRALE DES MARCHANDISES

Quelque étendue que soit cette classification générale, on a dû se borner dans beaucoup de cas à des termes génériques sous lesquels se groupent un certain nombre de marchandises analogues. On ne pouvait laisser aux gares le soin de déterminer elles-mêmes ces analogies sans s'exposer à des divergences d'appréciation. D'autre part, l'industrie met constamment en circulation sous des noms nouveaux des produits dont la nature n'est pas toujours exactement définie. Pour permettre aux gares de déterminer sans hésitation la taxe à appliquer à ces produits, on a complété la classification des marchandises par une table générale dans laquelle figurent toutes les dénominations usuelles des marchandises susceptibles d'être remises au transport avec l'indication, en regard, du terme générique de la classification générale auquel chaque marchandise doit être rapportée. D'autre part, dans les tarifs spéciaux, on ne désigne les marchandises que par les dénominations sous lesquelles elles figurent à la Table. On obtient ainsi une uniformité qui facilite considérablement les recherches dans les tarifs. La table est tenue constamment à jour.

LA DIVISION EN 30 GROUPES OU TARIFS

On a obtenu un classement rationnel de la tarification en répartissant les marchandises en 28 groupes à chacun desquels correspond le numéro d'un tarif qui renferme tous les prix spéciaux applicables aux

marchandises du groupe. Les recherches deviennent ainsi très limitées. Un 29e groupe est réservé aux réglementations diverses qui n'ont pu trouver place dans les conditions d'application des tarifs. Enfin, un tarif n° 30 renferme les prix applicables aux marchandises destinées à l'Exportation.

Chaque tarif, bien que limité à un groupe de marchandises, étant encore parfois assez développé, il a fallu à l'intérieur des tarifs procéder à un classement des prix par une division en chapitres et paragraphes. Un premier chapitre comporte la nomenclature des marchandises bénéficiant de prix réduits avec l'indication des barêmes qui leur sont appliqués sur l'ensemble du réseau. Dans un second chapitre, on a réuni sous un même paragraphe les marchandises qui jouissent des mêmes prix exceptionnels. Une marchandise peut figurer ainsi dans plusieurs paragraphes si elle bénéficie de plusieurs prix.

Pour les tarifs communs, il a fallu adopter un classement différent des prix, car un élément nouveau intervient : le nombre des réseaux participant à chacun des prix du tarif. On a dû créer dans chaque tarif autant de chapitres distincts qu'il existe en fait de combinaisons possibles entre les réseaux. Dans un premier chapitre, on réunit les prix qui sont applicables sur l'ensemble des grands réseaux et des Chemins de Ceinture. Dans chacun des chapitres suivants, on groupe les barêmes et prix communs suivant les combinaisons de réseaux sur lesquels ils sont appliqués : chapitre P.-O., P.-L.-M., chapitre P.-O., Ceinture-Nord., etc... Les combinaisons possibles sont fort nombreuses et certains tarifs ont ainsi plus de 50 chapitres. A l'intérieur de chacun des chapitres, on groupe dans les mêmes paragraphes les marchandises qui bénéficient des mêmes prix, comme on l'a fait dans les tarifs intérieurs.

LES CINQ CATÉGORIES DE TARIFS SPÉCIAUX DE PETITE VITESSE

De même qu'en grande vitesse, les tarifs spéciaux de petite vitesse sont divisés en cinq catégories suivant l'étendue de leur application.

Les tarifs intérieurs portent les numéros 1 à 30. Les tarifs communs aux réseaux français les numéros 101 à 129. Les tarifs internationaux et les tarifs combinés avec les Compagnies de navigation les numéros 200 à 229. Les tarifs d'exportation sont distingués dans deux catégories spéciales, ceux qui n'intéressent que les réseaux français portent les numéros 300 à 328 et ceux qui sont combinés avec des réseaux de pays étrangers ou des Compagnies de navigation les numéros 400 à 428.

Les tarifs intérieurs, les tarifs communs et les tarifs d'exportation de la série 300 à 328 sont uniquement soumis aux conditions d'application générales ou spéciales du régime intérieur français. Homologués par le Ministre des Travaux Publics, ils ne pourraient être retirés qu'avec son autorisation, sauf quand établis à titre temporaire, les Chemins de fer n'en sollicitent pas la prolongation à l'expiration de la période d'application.

Il n'en est pas de même des tarifs des séries 200 et 400 établis en participation avec des réseaux de pays étrangers ou des Compagnies de Navigation qui ne sont pas soumis au Contrôle de l'Administration

française. Ces tarifs sont néanmoins homologués par le Ministre des Travaux Publics, mais seulement pour la partie qui concerne les Chemins de fer français. Les Chemins de fer étrangers ou les Compagnies de Navigation restent toujours libres de retirer leur adhésion et d'amener ainsi la suppression de ces tarifs.

AVANTAGES DES TARIFS COMMUNS

Le premier avantage des tarifs communs à plusieurs réseaux est tout d'abord de procurer une simplification très appréciable, non seulement pour le calcul du prix, mais aussi par l'unification des conditions exigées pour son application. Une marchandise devant emprunter plusieurs réseaux peut ne pas trouver dans la tarification intérieure de chacun d'eux de prix spéciaux qui la concernent ; il y a en tout cas des probabilités pour que les conditions exigées pour leur application ne soient pas uniformes. Un réseau se bornera à fixer un minimum de poids pour l'expédition totale, alors qu'un autre exigera un minimum de chargement par wagon. De plus, ces minima peuvent varier d'un réseau à l'autre, ainsi que le mode prescrit pour le conditionnement de la marchandise. Un tarif applicable de bout en bout du parcours sous les mêmes conditions constitue une simplification pour les gares comme pour le public.

D'autre part, les tarifs communs procurent le plus souvent des réductions de prix d'autant plus sensibles que le nombre des réseaux empruntés sur le parcours est plus considérable. En effet, une taxe établie par les soudures des tarifs intérieurs comporte à chaque changement de réseau la reprise des barêmes de chacun d'eux à leurs bases initiales, alors que le tarif commun permet de profiter de bout en bout d'un tarif à bases décroissantes.

Pour faciliter l'établissement de ces tarifs communs en évitant des sacrifices exagérés et souvent inutiles, on adopte le plus souvent un barême qui enveloppe les barêmes particuliers des divers réseaux empruntés en n'étant inférieur à aucun d'eux, de manière à ne pas atteindre les trafics intérieurs de ces réseaux.

Il en résulte parfois pour les petits parcours que les prix intérieurs soudés peuvent donner des combinaisons de taxes plus économiques.

AVANTAGES DES TARIFS INTERNATIONAUX

Ces avantages des tarifs communs présentent un intérêt encore bien plus marqué quand il s'agit de transports en provenance ou destination de l'étranger. Non seulement, le nombre des réseaux empruntés augmente, mais, à défaut de tarifs communs, la différence des langues et la variété des bases et des conditions des tarifs dans les divers pays augmentent considérablement les difficultés. Seuls des spécialistes exercés disposant de documents nombreux sont capables, à défaut de tarifs internationaux, de calculer des prix de transport à destination de l'étranger. Cette situation a donné lieu à la création d'une industrie d'intermédiaires qui, dans les grandes villes et aux points frontières, se chargent de ces transports internationaux. Si ces

intermédiaires rendent au commerce sous certains rapports des services incontestables, leur intervention a naturellement pour effet de majorer le coût des transports.

Outre les abaissements de prix qu'ils comportent parfois, les tarifs internationaux, en établissant pour les relations intéressantes des prix directs applicables de bout en bout et sous des conditions uniques, permettent aux gares d'établir facilement les taxes et au commerce d'effectuer lui-même et sans intermédiaire ses expéditions, le chemin de fer se chargeant même de l'accomplissement des formalités de douane aux frontières.

Ainsi, pour citer un exemple, le Portugal est un pays où l'industrie est encore peu développée et qui tire de l'étranger une grande partie des produits manufacturés qu'il consomme. Par sa situation géographique, par les affinités de race et de langage de ses habitants, ce pays est un bon client du commerce français. Or, pour une expédition de marchandises de Paris à Lisbonne ou à Porto, il faut emprunter, outre les réseaux français d'Orléans et du Midi, cinq réseaux de chemin de fer espagnols et portugais. On comprend quelles complications en résultaient tant pour l'établissement des prix de transport que pour l'acheminement des marchandises et quelle facilité était ainsi donnée à la concurrence de la voie maritime au chemin de fer. La Compagnie d'Orléans, de concert avec la Compagnie du Midi, avait poursuivi avec persévérance l'établissement d'accords avec les réseaux péninsulaires qui avaient eu pour résultat toute une série de tarifs directs pour les transports entre la France et le Portugal. Quelques tarifs du même genre existaient pour les relations entre la France et l'Espagne. Des études se poursuivaient pour en étendre l'importance. La guerre a non seulement interrompu ces études, mais même provoqué la suppression de la plupart des tarifs existants. Ce sera une œuvre à reprendre.

Outre les tarifs internationaux classés dans les séries 200 et 400, il en existe d'autres faisant l'objet de recueils spéciaux et connus sous l'indication des relations auxquelles ils s'appliquent. Ce sont, par exemple, les tarifs franco-belge et franco-italien. Ces tarifs apportent, dans certains cas des abaissements de taxes, mais leur but a été surtout de constituer pour les principales catégories de marchandises et pour les relations les plus suivies des recueils de prix tout faits mis à la disposition du commerce et des gares. Pour constituer ces recueils, on a recherché, pour les transports visés, les taxes les plus réduites résultant d'une combinaison quelconque de tarifs et on a reporté ces taxes sur l'itinéraire le plus direct. Il en résulte un double avantage, pour le public qui voit les délais de transport réduits sur une voie plus courte et pour les chemins de fer qui diminuent les parcours effectués par les marchandises et par suite leurs frais de traction. L'attribution du trafic à l'itinéraire le plus court supprime, en outre, la concurrence que pourraient se faire les réseaux entre eux.

PROPOSITIONS DE TARIFS. — PRÉSENTATION ET HOMOLOGATION

Les principes relatifs au mode de présentation des modifications de tarifs sont déterminés par l'art. 48 du cahier des charges et par l'art. 68 du décret du 11 novembre 1917, sur l'exploitation des chemins de fer. (Voir l'ordre général, n° 10).

L'initiative de la modification des tarifs n'appartient qu'aux Compagnies, mais les modifications ne peuvent être appliquées qu'après homologation du Ministre des Travaux Publics.

Les propositions sont soumises à la publicité, afin que les intéressés puissent présenter leurs observations à l'Administration Supérieure. Cette publicité consiste dans l'affichage du texte des propositions dans les gares et leur communication aux Préfets et aux Chambres de Commerce. Le Ministre fait, d'autre part, insérer les propositions au *Journal Officiel*.

Les nouveaux tarifs peuvent être appliqués un mois après l'affichage si dans l'intervalle le Ministre les a homologués. Mais aucun délai n'est fixé au Ministre pour faire connaître sa décision et l'instruction des propositions dure parfois plusieurs années.

Le Ministre, qui peut refuser son homologation aux tarifs proposés, peut aussi faire connaître quelles conditions il met à cette homologation. Il donne dans ce cas son homologation sous « réserves ». Ces réserves indiquent les modifications auxquelles il subordonne son approbation. La Compagnie peut adhérer à ces réserves et le tarif est mis en application après l'affichage des modifications imposées. Elle peut demander la modification ou l'annulation de ces réserves. Elle peut aussi refuser son adhésion et dans ce cas la proposition tombe. Les tarifs homologués sont mis en application dans les 15 jours de l'homologation quand il s'agit de tarifs intérieurs ou dans le délai d'un mois quand il s'agit de tarifs communs. Les taxes abaissées ne peuvent être relevées qu'après un délai de 3 mois pour les voyageurs et d'un an pour les marchandises.

Les tarifs d'exportation sont soumis à des règles spéciales. Ils sont mis en vigueur dans les cinq jours de la proposition si durant l'intervalle le Ministre n'a pas fait connaître son opposition.

Les propositions de tarifs font l'objet d'enquêtes minutieuses des fonctionnaires du Contrôle Commercial qui recueillent au besoin les observations des représentants des commerces ou des industries intéressés. Le dossier est soumis au Comité Consultatif des Chemins de fer qui, sur le rapport d'un de ses membres, fait connaître son avis. Le Ministre statue ensuite.

Depuis très longtemps, le Ministre ne donne plus aux tarifs qu'une homologation provisoire, afin de pouvoir retirer cette homologation si l'application révélait des inconvénients. En fait, il n'use pas de cette faculté.

Si les propositions de tarifs nouveaux présentent un caractère d'urgence, le Ministre, sans attendre les conclusions de l'enquête, peut donner une autorisation d'application provisoire, tout en réservant sa décision définitive.

De même que le Ministre se réserve la faculté de retrait d'homologation, les Compagnies ont reconnu la nécessité de donner dans cer-

tains cas aux propositions de tarifs un caractère provisoire, afin de juger des résultats de leur application avant de s'engager définitivement. En effet, comme il a déjà été expliqué, toute proposition de tarif comporte de la part du chemin de fer, par un abaissement de taxe, un sacrifice sur les recettes, alors que les compensations qu'il peut escompter ont toujours un caractère aléatoire. Il y a donc intérêt à ce que le tarif ne soit pas maintenu s'il ne donne pas le résultat attendu.

SERVICE COMMERCIAL

3e Conférence

(M. Jacquiot, *Inspecteur Général des Services Commerciaux*)

CONDITIONS D'APPLICATION DES TARIFS

Les prix de transport sont applicables sous des conditions déterminées qui règlent les rapports du chemin de fer et du public et fixent les droits et les obligations de chacun.

Ce sont d'abord les conditions d'application des tarifs généraux qui forment deux documents distincts pour la grande et pour la petite vitesse. Ces documents ne comprennent pas seulement les prix des tarifs généraux et leurs conditions spéciales. Ils règlent, en outre, la perception des frais accessoires et comportent des dispositions générales qui déterminent le mode de calcul des taxes, l'acceptation et la livraison des marchandises, les délais de transport. Ces dispositions s'appliquent à tous les transports, même à ceux effectués aux prix des tarifs spéciaux, à moins qu'il n'y soit expressément dérogé par les conditions particulières à ces tarifs.

Les dispositions inscrites dans les conditions d'application des tarifs généraux n'ont pas toutes la même origine. Les unes sont des clauses reproduites simplement du cahier des charges ou ont été soumises par l'initiative des réseaux à l'homologation du ministre dans la même forme que les propositions de tarifs ; les autres sont des extraits des décrets et arrêtés pris par le Ministre des Travaux Publics, en exécution du cahier des charges et de l'Ordonnance de 1846 sur la police et l'exploitation des Chemins de fer et renferment les dispositions réservées à sa décision. Les premières qui ne pourraient être modifiées que sur l'initiative de la Compagnie sont imprimées dans les documents en caractères ordinaires et les secondes qui ne dépendent que de la décision du ministre figurent en caractères italiques.

Les conditions d'application des tarifs généraux sont identiques en grande et en petite vitesse sur les grands réseaux, mais elles restent particulières à chaque réseau et ne sont pas communes entre eux. Cette distinction a son importance, certaines obligations incombant à une Administration de chemin de fer étant ainsi limitées à l'étendue de son réseau.

Deux autres documents contiennent les conditions générales d'application des tarifs spéciaux en grande et petite vitesse. Pour la petite vitesse ces conditions sont au contraire communes aux grands réseaux et s'appliquent aux tarifs spéciaux intérieurs comme aux tarifs spéciaux communs.

Enfin, chaque tarif spécial peut comporter des conditions d'application qui lui soient particulières.

On va examiner successivement les dispositions principales de ces diverses catégories de conditions.

CONDITIONS D'APPLICATION DES TARIFS GENERAUX

OUVERTURE DES GARES AU TRAFIC

On trouve, en tête des fascicules contenant les conditions d'application des tarifs généraux, la nomenclature des gares et stations du réseau avec des renvois indiquant les catégories de transport auxquelles elles sont ouvertes, lorsque leur service est limité.

Sauf pour les embranchements particuliers dont l'ouverture a été autorisée par le ministre, les transports et la perception des taxes ne peuvent avoir lieu que d'une gare à une gare ouverte au Service public. Cette règle est à rappeler, car il n'est pas rare que des expéditeurs, à l'occasion de constructions ou de travaux à effectuer à proximité des voies du chemin de fer, demandent la livraison de matériaux en pleine ligne. La seule solution possible est l'établissement d'un embranchement particulier.

Lors de l'ouverture d'une ligne, le ministre détermine, la Compagnie entendue, l'emplacement des stations et les natures de trafic auxquelles elles seront ouvertes. Les installations sont aménagées en conséquence, mais les mouvements de voyageurs et de marchandises provoqués par l'exploitation du chemin de fer peuvent nécessiter, soit l'extension des services de certaines stations, soit même la création de stations nouvelles. Il est procédé, pour ces extensions et créations, comme en matière de modifications de tarifs. L'initiative des propositions appartient exclusivement à la Compagnie et le ministre statue, mais l'Administration supérieure ne peut imposer aux chemins de fer ces extensions ou créations.

L'intérêt commercial est évidemment de mettre dans les meilleures conditions l'usage du chemin de fer à la portée du public et la Compagnie s'efforce de donner dans la mesure du possible satisfaction aux sollicitations incessantes dont elle est l'objet de la part des localités riveraines de ses lignes. Mais deux considérations s'opposent à l'augmentation du nombre des stations : d'une part, la multiplication des points d'arrêt est une cause de ralentissement dans la marche des trains ; d'autre part la création de stations nouvelles nécessite des aménagements coûteux et entraîne des frais d'exploitation. Aussi la Compagnie doit-elle se borner à donner satisfaction à ces demandes quand elles présentent un intérêt commercial certain. Le plus souvent, il est demandé aux intéressés de prendre à leur charge les frais d'installation.

En grande vitesse, il convient de ne pas tenir compte seulement de l'existence des installations indispensables au service, mais aussi de la nécessité de ne pas apporter de gêne et de retard dans la marche des trains. Aussi rencontre-t-on dans les conditions d'ouverture des stations au trafic G. V. une variété de formules qui témoigne des

efforts tentés pour concilier les besoins du public avec la bonne exécution du service. Une des conditions le plus fréquemment imposées dans les stations à faible effectif et notamment celles gérées par des femmes est l'obligation pour le public d'apporter ou d'enlever les colis aux points qui lui sont désignés. Mais cette condition ne suffit pas et il faut éviter que le personnel des trains de voyageurs ne soit astreint à faire au passage dans les petites stations la manutention de colis lourds et encombrants, d'où la limitation du poids des expéditions ou des colis remis en grande vitesse dans un grand nombre de stations.

Sur des lignes secondaires, en des points où la création de stations n'aurait pas été justifiée, on a admis, pour faciliter au public l'accès du chemin de fer, l'arrêt des trains légers en pleine voie pour les voyageurs sans bagages.

L'existence de ces arrêts conserve un caractère de précarité.

En petite vitesse, où l'on peut disposer du temps et du personnel nécessaires aux manutentions, avec au besoin le concours d'auxiliaires ou du personnel de la voie, la limitation du service de la petite vitesse n'est généralement conditionnée que par l'existence des installations indispensables : quais, halles, voies de débord.

VOYAGEURS ET BAGAGES

En ce qui concerne les voyageurs et les bagages, les conditions d'application des tarifs généraux n'appellent guère d'observations. Elles se bornent à spécifier le paiement préalable du prix du transport, constaté pour les voyageurs par la délivrance d'un billet qu'ils doivent représenter à toute réquisition et remettre à l'arrivée ainsi que les limites fixées avant le départ des trains pour la délivrance des billets et l'acceptation des bagages.

Bien que les conditions d'application soient muettes sur ce point, le voyageur doit effectuer son voyage de bout en bout par les trains directement en correspondance susceptibles de le conduire à destination. Il n'a pas le droit d'interrompre son voyage en cours de route, sauf dans les cas prévus par les tarifs.

Les conditions d'application ne définissant pas ce qu'on doit entendre par le terme « bagages », on avait pensé autrefois qu'il convenait de n'accepter comme bagages que les effets et objets à l'usage personnel du voyageur et nécessaires pour la durée du voyage. Mais la jurisprudence n'a pas confirmé ce point de vue et l'usage s'est établi d'accepter comme bagages les objets quelconques en tant d'ailleurs que leurs dimensions ou leur nature en permettent le transport.

Quant aux objets que les voyageurs conservent avec eux dans les voitures, ils ne doivent, aux termes de l'art. 78 du décret du 11 novembre 1917, occuper que l'espace situé au-dessus ou au-dessous de la place à laquelle le voyageur a droit.

Les tarifs spéciaux de voyageurs comportent tous des clauses particulières fixant les conditions de leur utilisation. Ces clauses sont

assez variables suivant la nature des billets et il n'est pas possible d'entrer ici dans leur examen.

MARCHANDISES SOUMISES A DES CONDITIONS SPÉCIALES

Les art. 46 et 47 du cahier des charges stipulent que les prix ordinaires de transport ne sont pas applicables aux masses indivisibles de plus de 3.000 kil., aux colis de faible densité, aux matières inflammables ou explosibles, aux animaux ou objets dangereux, aux animaux dont la valeur excède 5.000 fr., aux matières précieuses et à tous les colis pesant 40 kil., ou au-dessous.

Pour tous ces articles, les prix de transport doivent être fixés annuellement par le ministre sur la proposition de la Compagnie. En fait, ces prix ont été introduits dans les conditions d'application des tarifs généraux et il n'a pas été usé jusqu'ici de la faculté de les modifier.

Pour les colis de faible densité, pour les matières inflammables ou dangereuses, pour les animaux dont la valeur excède 5.000 fr., les conditions d'application fixent une majoration par rapport aux prix du tarif général.

L'or, les métaux précieux, les bijoux, les papiers-valeurs et les objets de valeur ne sont transportés qu'en grande vitesse. Il y a en effet un intérêt majeur à ce que des objets qui peuvent particulièrement tenter les voleurs soient transportés dans le plus bref délai. Ces objets peuvent d'ailleurs supporter les taxes de la grande vitesse.

Le cahier des charges fixe à 5.000 kil., le poids des masses indivisibles que le chemin de fer peut être astreint à transporter. En fait, les progrès techniques réalisés dans les moyens de transport ont permis d'élever progressivement cette limite jusqu'à 8.000 kil. pour la grande vitesse. Les prix sont majorés de 50 0/0 entre 3.000 kil. et 5.000 kil. et portés au double entre 5.000 et 8.000 kil.

En petite vitesse, la limite est portée à 20.000 kil. par les conditions d'application des tarifs généraux, mais une disposition du tarif P. V. 29 l'étend à 40.000 kil. en exemptant de majoration les masses dont le poids ne dépasse pas 10 tonnes. Ces dispositions ont pour but de ne pas apporter d'entraves au transport des produits métallurgiques pour lesquels les réseaux consentent par ailleurs des tarifs très réduits.

Les tarifs généraux stipulent que le chemin de fer n'est pas tenu de transporter les objets dont les dimensions excèdent celles du matériel. Pour la P. V. un renvoi fait connaître que les dimensions normales sont de 6 m. 50 en longueur et 2 m. 80 en largeur. Le tarif P. V. 29 réglemente d'ailleurs le transport des objets dont la longueur est comprise entre 6 m. 50 et 30 mètres. En grande vitesse, les dimensions normales du matériel affecté aux transports ne sont pas fixées par le tarif et ce point devait naturellement donner lieu à des contestations avec les expéditeurs. Mais, jusqu'à une époque récente, les transports d'objets de longueur en grande vitesse restaient exceptionnels. Ils deviennent plus fréquents depuis l'invention des canots automobiles et des aéroplanes, et il est devenu nécessaire de les

réglementer. Un nouveau tarif G. V. 129, applicable en trafic intérieur comme en trafic commun a été dans ce but mis en application en 1917. On a considéré que, pour ne pas dépasser les dimensions normales du matériel, les objets devaient pouvoir être chargés dans les fourgons et ne pas dépasser 4 m. 50 en longueur. Les objets ne remplissant pas ces conditions seront soumis à un minimum de perception rémunérant l'utilisation d'un wagon spécial.

Il est fréquemment présenté au transport des objets dont le poids et les dimensions excèdent les limites prévues par les tarifs. C'est le cas notamment pour des pièces destinées à la construction des navires, pour des chaudières ou d'autres grandes pièces mécaniques ou métallurgiques. Bien que le chemin de fer ne soit pas tenu d'effectuer ces transports, il les accepte chaque fois qu'ils sont possibles. Mais leur admission nécessite pour chaque cas un examen technique et une autorisation ministérielle pour la fixation des prix.

DISPOSITIONS GÉNÉRALES (ANALOGUES EN G. V. ET EN P. V.)

Les conditions d'application des tarifs généraux comportent un certain nombre de dispositions générales analogues en G. V. et en P. V., qui ont pour objet de régler la perception et le calcul des taxes, l'acceptation et la livraison des marchandises et qui forment comme un code des transports.

Un certain nombre de ces conditions sont directement tirées de l'art. 42 du cahier des charges.

Par exemple celle qui stipule que tout kilomètre entamé est payé en entier, en vue de simplifier la détermination des distances de gare à gare et le calcul des prix de transport et qui spécifie que le calcul de la perception sera basé sur un minimum de 6 kilomètres.

Egalement les dispositions fixant les fractions de poids à compter ainsi que celles prescrivant un minimum de perception de 0,40 pour chaque expédition.

Les conditions d'application n'ont pu déterminer avec précision le conditionnement des marchandises présentées au transport. Elles se bornent à spécifier que le chemin de fer n'est pas tenu d'accepter non emballées les marchandises que le commerce est dans l'usage d'emballer, ni d'accepter un emballage défectueux ou des marchandises présentant une trace évidente de détérioration. C'est de ces indications générales que se sont inspirées les instructions données aux gares pour l'acceptation des transports.

Le cahier des charges prescrit que la Compagnie est tenue d'effectuer sans tour de faveur le transport des objets qui lui sont confiés. Les colis doivent être inscrits à la gare d'où ils partent et à celle où ils arrivent sur des registres spéciaux. C'est de ces prescriptions que découlent l'enregistrement des expéditions et la tenue des livres d'expédition et d'arrivage.

En outre le cahier des charges stipule que pour les marchandises ayant une même destination, les expéditions auront lieu dans l'ordre

de leur inscription à la gare de départ. Le décret de novembre 1917 reproduit sous une forme un peu différente la même prescription, mais excepte le cas où des délais sont consentis par les expéditeurs, par exemple en cas d'application de tarifs spéciaux comportant des allongements de délais.

L'obligation d'une déclaration à fournir par l'expéditeur de marchandises ne résulte ni du cahier des charges, ni du décret de 1917, mais la nécessité en est évidente et les conditions d'application stipulent la remise de cette déclaration ainsi que les indications qu'elle doit contenir. Ces indications sont essentielles, elles comportent :

La signature de l'expéditeur pour rendre la déclaration valable et engager la responsabilité du signataire ;

La date pour fixer la remise de la marchandise ;

Le nom et l'adresse de l'expéditeur pour permettre de lui signaler les incidents susceptibles de se produire ;

Le nombre des colis, leur nature et leur poids pour servir de base au calcul de la taxe ;

Les numéros, marques ou adresses, pour identifier les colis ;

Le lieu de livraison en gare ou à domicile (quant il existe un service de factage ou de camionnage). Si cette indication manque, les marchandises de grande vitesse sont présumées devoir être livrées à domicile, en raison du caractère de célérité naturel à ces transports ; les marchandises de petite vitesse sont au contraire présumées devoir être livrées en gare ;

La déclaration mentionne encore si le prix du transport doit être payé au départ ou à l'arrivée et les débours ou remboursements qui suivent la marchandise.

La déclaration engage la responsabilité du signataire. La Compagnie a le droit d'exiger l'ouverture des colis pour en vérifier l'exactitude en ce qui concerne la nature des marchandises. Les fausses déclarations sont considérées par la jurisprudence comme des contraventions donnant lieu à l'application des peines prévues par l'art. 21 de la loi du 21 juillet 1845 sur la police des chemins de fer.

La déclaration ne peut contenir que les indications réglementaires et la jurisprudence a admis que les Compagnies sont fondées à refuser les déclarations contenant des mentions étrangères au contrat de transport.

Les conditions d'application stipulent que l'avance des déboursés dont une expédition peut être grevée n'est obligatoire que de Compagnie à Compagnie et au transit d'une ligne de chemin de fer sur une autre. Le Chemin de fer doit assurer gratuitement le retour des frais dont sont grevées les expéditions qui lui sont directement remises, mais il n'est pas tenu d'en faire l'avance avant l'encaissement. Dans la pratique, ces dispositions sont libéralement interprétées, mais il est nécessaire de n'accepter comme débours que les frais faits pour le transport antérieur de la marchandise et se défendre contre les tentatives de certains expéditeurs pour présenter comme des débours des sommes représentant tout ou fraction de la valeur de la marchandise afin d'échapper à la taxe applicable aux remboursements.

Toute expédition doit être constatée par une lettre de voiture ou par un récépissé soumis au droit de timbre. La lettre de voiture est

la forme de contrat de transport prescrite par le Code de Commerce pour les transports par terre et par eau. Elle n'a pas un caractère obligatoire et l'usage en est resté facultatif lorsque les dispositions du Code de Commerce ont été appliquées aux Chemins de fer. Pour ceux-ci, la délivrance d'un récépissé qui était tout d'abord subordonnée à la demande de l'expéditeur, est devenue réglementaire ; une loi de 1863 en a prescrit l'établissement en double, le deuxième exemplaire devant suivre la marchandise et être remis au destinataire. Dès lors, le récépissé pouvait tenir complètement lieu de lettre de voiture et lui était assimilé par la jurisprudence. Dans la pratique, la lettre de voiture a cessé presque complètement d'être utilisée en France pour les transports par voie ferrée, mais elle reste en usage pour les transports internationaux.

C'est la délivrance du récépissé, et non la remise de la déclaration d'expédition, qui noue définitivement le contrat de transport. Le contrat ainsi formé oblige le Chemin de fer envers l'expéditeur, ou envers le destinataire si celui-ci a été mis en possession du récépissé délivré à l'expéditeur ou s'il a reçu la lettre d'avis d'arrivée des marchandises à son adresse. C'est pour cette raison notamment et aussi pour justifier de son identité que les instructions de l'expéditeur ayant pour objet de modifier le contrat de transport primitif, par exemple de livrer la marchandise à un autre destinataire, doivent obligatoirement être accompagnées du récépissé qui lui a été délivré.

L'obligation pour le Chemin de fer de compter, sauf pour les marchandises en vrac, les colis et d'en mentionner le nombre sur le recépissé n'a été introduite qu'à une époque récente dans les conditions d'application. Elle est subordonnée à la demande de l'expéditeur et dans certains cas spécifiés au paiement d'une taxe.

FRAIS ACCESSOIRES

Les taxes indiquées dans les tarifs ne représentent que le prix du transport proprement dit. Elles ne comprennent pas la rémunération des diverses opérations effectuées en gare au départ et à l'arrivée. Aux termes de l'art. 51 du cahier des charges et de l'art. 66 du décret de 1917, ces frais accessoires doivent être fixés chaque année par le ministre sur la proposition de la Compagnie. Ici le ministre n'a pas seulement, comme en matière de tarifs, le droit d'homologuer ou de rejeter les propositions de la Compagnie, il a le pouvoir de fixer lui-même les taxes. En fait, il n'est pas pris de décision annuelle, les tarifs restent perceptibles jusqu'à leur modification.

Les frais accessoires comprennent :

Un droit d'enregistrement applicable aux expéditions de toutes natures : bagages, marchandises en grande ou en petite vitesse, animaux, voitures, matériel roulant. Ce droit rémunère les frais imposés à la Compagnie par le cahier des charges pour la tenue des registres d'inscription de l'expédition et de la réception des marchandises.

Un droit de manutention, dont sont exemptées toutefois les expéditions dont le poids ne dépasse pas 40 kg. soumises à des taxes de transport spéciales.

En grande vitesse, le droit de manutention est indivisible et uniforme quel que soit le poids de l'expédition.

En petite vitesse, au contraire, le tarif décompose le droit de manutention en *frais de gare* au départ et à l'arrivée, qui rémunèrent plus spécialement les dépenses de manœuvres, les frais généraux des gares, les frais de reconnaissance des marchandises, etc., et en frais proprement dits de *chargement* et de *déchargement*. Les taux de ces frais de gare, de chargement et de déchargement sont différents pour les envois de détail pesant plus de 40 kg. et pour les transports par expéditions d'au moins 4.000 kg. ou par wagon complet. Les frais de gare sont perçus dans tous les cas, car les opérations qu'ils rémunèrent sont toujours effectuées, alors que les frais de chargement ou de déchargement ne sont pas perçus quand les tarifs appliqués laissent ces opérations aux soins des expéditeurs et des destinataires.

Pour les expéditions taxées au tarif général, sauf dans quelques cas particuliers, les frais de manutention étant perçus du public, les opérations de chargement et de déchargement incombent au Chemin de fer. Dans le cas d'un tarif spécial, pour les expéditions par wagons complets, la Compagnie précise, dans les conditions du tarif, si elle entend laisser la manutention aux soins du public ou s'en charger elle-même. Diverses considérations doivent guider ce choix. D'une part, le Chemin de fer a intérêt parfois à laisser la manutention aux soins du public pour éviter d'avoir à recruter une main d'œuvre trop considérable et de donner à ses installations de quais une trop grande étendue. Il peut, d'autre part, avoir intérêt à se charger de ces manutentions, soit pour utiliser la main d'œuvre d'un personnel nécessité par d'autres besoins ou pour assurer la libération plus rapide de son matériel. En général, les tarifs laissent au Commerce les manutentions délicates ou qui exigent une main d'œuvre spécialement exercée, comme celle des pailles et fourrages, par exemple, ou encore la manutention des marchandises en vrac, telles que les charbons, minerais, matériaux de construction, etc... dont la prise ou la mise à quai serait encombrante et coûteuse pour le chemin de fer sans atténuer sensiblement les frais du public.

Pour les marchandises passant d'un réseau sur l'autre, il est perçu pour le passage à la gare de transit des droits de transmission et de transbordement. Le *droit de transmission* est seul perçu pour le transit entre réseaux ayant les voies de même écartement ; il n'est pas perçu, toutefois, en cas d'application d'un tarif commun.

Le *droit de transbordement* est ajouté au droit de transmission quand le transit a lieu entre deux réseaux entre lesquels l'échange du matériel est impossible, c'est-à-dire pour les transits avec les lignes à voies étroites ou même avec certaines lignes secondaires à voie normale, mais à matériel spécial, comme celles de grande banlieue de Paris.

Depuis un récent arrêté ministériel du 19 février 1919, les conditions d'application ne fixent le droit de transmission que pour la part des réseaux d'intérêt général. Les frais du transbordement, qui incombe en principe aux réseaux secondaires, ainsi que leur part du droit de transmission, doivent être fixés par les tarifs propres de chacun de ces réseaux.

Pour les voitures et les animaux, les frais accessoires ne comprennent pas de droits de gare, mais seulement des frais de chargement et de déchargement.

Lorsque le déchargement d'une marchandise est effectué par l'expéditeur ou le destinataire, la Compagnie doit mettre à sa disposition les appareils de levage existant dans la gare, moyennant la perception d'une taxe de location. Le tarif P. V. 29 exonère d'ailleurs de cette taxe, lorsqu'il s'agit d'appareils manœuvrés à bras, les masses dont le poids ne dépasse pas 10 tonnes et les objets dont la longueur n'excède pas 6 m. 50. Il résulte des conditions d'application des tarifs généraux que la Compagnie n'est pas tenue, quand il n'existe pas dans les stations d'appareil de force suffisante, d'effectuer la manutention des masses dont le poids dépasse 5.000 kilogs ni de fournir au public ces appareils. Toutefois, quand la nécessité en est démontrée, il est fourni des grues roulantes, s'il s'en trouve de disponibles. Les intéressés doivent faire usage de tous ces apparelis à leurs risques et périls, sans intervention du personnel de la Compagnie.

La taxe de pesage, inscrite dans les conditions d'application de grande et de petite vitesse, a donné lieu à controverse. Cette taxe est prévue seulement pour les pesages supplémentaires demandés par les expéditeurs ou les destinataires, « en dehors, dit le texte, de « celui que la Compagnie doit faire à ses frais pour établir la taxe ». Certains expéditeurs ont conclu à tort de ce texte que la Compagnie avait dans tous les cas l'obligation de faire un pesage au départ. Si la gare de départ se trouve exceptionnellement empêchée d'effectuer le pesage, elle peut s'en rapporter au poids qu'est tenu de déclarer l'expéditeur pour établir la taxe. Mais si le pesage n'est pas obligatoire pour la Compagnie, celle-ci a un intérêt évident à peser les marchandises pour contrôler le poids déclaré, afin d'éviter les abus auxquels peut donner lieu l'absence de vérification du poids au départ.

A la question du pesage, se rattache celle du tarage des wagons. Des expéditeurs ou des destinataires demandant un pesage ont émis la prétention que ce pesage comporte deux opérations et que le wagon soit pesé successivement vide et plein afin d'obtenir le poids des marchandises, non par différence avec la tare inscrite sur le wagon, mais d'après les deux indications de la bascule. Il en résulterait pour les gares de grandes difficultés de manœuvres et un retard dans l'évolution du matériel, ces demandes de pesage étant souvent faites en vue d'éviter le paiement des frais de stationnement des wagons. Des jugements ont confirmé que la tare inscrite sur les wagons, qui est périodiquement vérifiées, devait faire foi et que le public ne pouvait exiger le pesage à vide.

Des droits sont prévus pour le magasinage des marchandises qui ne sont pas enlevées dans les délais réglementaires. Ces droits sont progressifs avec la durée et ont un caractère de pénalité. Il est, en effet,

indispensable, pour la bonne exploitation du chemin de fer et dans l'intérêt général du public, que les quais et halles soient débarrassés dans le plus bref délai et d'empêcher les destinataires d'user des gares comme de magasins à leur service. La perception des droits de magasinage constitue à cet égard une protection efficace. Elle est complétée par la faculté pour le chemin de fer de faire camionner d'office après un retard de 48 heures, au domicile du destinataire ou à défaut dans un magasin public afin d'éviter l'encombrement des gares.

Au magasinage se rattache le dépôt des bagages dont les taxes, très modérées pour les dépôts ordinaires, deviennent considérables pour les dépôts prolongés et surtout pour certains objets encombrants. Il a fallu prendre cette mesure pour que les magasins de consigne ne deviennent pas, par exemple, des garages d'automobiles, de bicyclettes, de voitures d'enfants, de baladeuses, etc.

Les frais accessoires comprennent encore les taxes perçues pour l'envoi des avis d'arrivée de marchandises, de mise à disposition de wagons, d'avis de livraison, de souffrance ou de majoration de taxe de magasinage et les frais de désinfection des wagons ayant transporté des animaux.

C'est enfin l'arrêté concernant les frais accessoires qui fixe les délais accordés aux particuliers pour effectuer le chargement et le déchargement des wagons dont la manutention leur incombe, ainsi que les droits de stationnement quand ces délais sont dépassés. Comme les frais de magasinage, les droits de stationnement des wagons ont un caractère de pénalité afin d'empêcher de la part du public tout abus dans l'utilisation du matériel. Bien qu'insérées dans les conditions des tarifs généraux, ces dispositions ne trouvent, en général, leur application qu'en cas de revendication des tarifs spéciaux puisque, pour les marchandises taxées au tarif général, la manutention incombe au chemin de fer.

DÉLAIS DE TRANSPORT EN GRANDE VITESSE

La fixation des délais de transport en G. V. a son origine dans l'art. 50 du cahier des charges qui stipule que « les animaux, denrées, « marchandises et objets quelconques à grande vitesse, seront expé- « diés par le premier train des voyageurs comprenant des voitures de « toutes classes et correspondant à leur destination pourvu qu'ils « aient été présentés à l'enregistrement 3 heures avant le départ de « ce train. Ils seront mis à la disposition des destinataires, à la gare, « dans le délai de 2 heures après l'arrivée du même train. »

L'arrêté ministériel inséré dans les conditions d'application G. V. n'a fait que reproduire en les précisant et en les complétant les dispositions du cahier des charges. Il est précisé, par exemple, que la présentation 3 heures avant le départ du train doit s'entendre de l'heure réglementaire. On comprend qu'un expéditeur ne puisse se prévaloir pour l'expédition de ses colis du retard d'un train que la gare expéditrice ne peut prévoir et sur lequel la marche du service ne peut être réglée.

L'arrêté ministériel ajoute que la prescription d'emploi du premier train n'est pas obligatoire pour les trains express et les trains poste

dans lesquels les Compagnies admettent exceptionnellement des voitures de 2e et 3e classes et qui sont désignés sur les livrets de la marche des trains. Cette prescription a pour but d'éviter la surcharge des trains à marche rapide. C'est une interprétation indispensable du texte du cahier des charges, car exiger le transport des marchandises dans tous les trains comportant des voitures de toutes classes aurait obligé les Compagnies à ne pas mettre de voitures de 3e classe dans les trains express et aurait été ainsi préjudiciable aux intérêts du public.

Une disposition complémentaire, introduite dans les conditions d'application des tarifs de grande vitesse oblige l'expéditeur de marchandises et d'animaux à prévenir le chef de la station de départ 24 heures au moins à l'avance en lui faisant connaître le nombre et la nature des voitures ou animaux à transporter. Cette disposition est justifiée par les nécessités du service, cet avis étant indispensable à la station pour se procurer le matériel nécessaire à l'expédition.

Il a été jugé que le délai d'expédition partait, non de la remise de la déclaration et de l'apport des marchandises à la gare, mais de l'heure de la délivrance du récépissé.

En fait, le délai d'expédition de 3 heures n'est pas épuisé par la Compagnie quand les circonstances permettent de faire partir les marchandises avant son expiration, mais, en cas de retard, les délais sont calculés sur l'arrivée du train passant à la gare de départ trois heures au moins après la remise.

A l'arrivée, c'est de l'heure d'arrivée réglementaire du train qui aurait dû régulièrement transporter les marchandises et non de celle de son arrivée effective, en cas de retard, que part le délai de 2 heures pour la mise des marchandises à disposition des destinataires.

L'arrêté ministériel prévoit pour la transmission d'un réseau à un autre aux points de transits un délai différent suivant que la gare est commune aux deux réseaux (3 heures) ou qu'il y a deux gares distinctes en communication par rails (6 heures). Ce dernier régime se justifie par le fait que l'existence de gares distinctes nécessite une véritable réexpédition avec un transport intermédiaire entre les deux gares. Cette situation ne se rencontre qu'exceptionnellement entre les grands réseaux (Bordeaux, Angoulême, etc.), mais c'est le régime normal de transmission avec les petits réseaux.

TRAINS DÉSIGNÉS

Les délais dont il vient d'être parlé s'appliquent à l'ensemble des transports de grande vitesse. Il a été institué toutefois un régime particulier dit des « trains désignés » pour les transports effectués aux conditions de certains tarifs spéciaux de G. V.

Pour le trafic des denrées périssables qui sont remises souvent au dernier moment avant le départ des trains accélérés spécialement affectés à leur transport, les chemins de fer ont accepté de prendre l'horaire du train effectivement employé comme base du calcul des délais légaux du transport. Par contre, d'une part, on a spécifié les trains dits « désignés » qui seraient ainsi affectés au transport de ces denrées taxées au bénéfice des tarifs réduits G. V. 14, 114 et 314, de

l'autre, on a stipulé une échelle de maxima forfaitaires pour les indemnités à payer en cas de retards compris entre 3 et 12 heures, les cas de retards supérieurs à 12 heures étant réglés d'après le droit commun ; on a, en outre, prescrit la remise de ces denrées dans un état de maturité tel qu'elles puissent supporter sans inconvénients ce délai de 12 heures, cette prescription ayant pour objet d'éviter, en cas de retard inférieur à 12 heures, que l'indemnité limitée en cas de retard fut réclamée sans cette limite sous prétexte d'avarie.

Ces trains désignés font l'objet d'un livret spécial mis en vente à la disposition du public.

Ce régime, dont les principes ont été étendus à d'autres tarifs spéciaux de grande vitesse, notamment les nouveaux tarifs G. V. 17 et G. V. 11, donne, dans son ensemble, satisfaction au commerce.

HEURE D'OUVERTURE DES GARES AU PUBLIC

Les heures d'ouverture des gares au public sont, en vertu du cahier des charges, fixées par l'Administration Supérieure. Elles ont été déterminées par un arrêté ministériel qui a été modifié en 1903 lorsque, à la suite de la loi sur le repos hebdomadaire, les services ont été fermés au public les dimanches et jours fériés complètement en P. V. et à partir de 11 heures du matin en G. V. D'ailleurs, pour ne pas bouleverser les habitudes du public, cet arrêté a dû prévoir des dérogations à cette fermeture pour la réception ou la livraison du lait, des journaux, des animaux vivants et d'un certain nombre de denrées périssables. Peu à peu, les Compagnies, sollicitées par le Commerce, ont consenti à étendre ces dérogations à d'autres cas indiqués en renvoi dans les conditions d'application.

La durée d'ouverture des gares au public fixé par l'arrêté ministériel est un minimum. La Compagnie peut avancer l'ouverture et retarder la fermeture. Mais elle ne peut prendre pareille mesure qu'en concédant la même facilité à tous les expéditeurs ou destinataires de la même localité. Aussi les exceptions de cette nature sont demeurées très peu nombreuses. Elles s'appliquent généralement à la livraison des denrées destinées à l'approvisionnement des grandes villes.

Toutefois, depuis 1911, pendant la période de fort trafic, la Compagnie prolonge l'ouverture au public de certaines grandes gares de P. V. pour faciliter le déchargement des marchandises transportées par wagons complets dont les titres ont été retirés avant l'heure normale de fermeture. Cette mesure prise en vue de favoriser la libération du matériel a été accueillie avec faveur par le public.

DÉLAIS DE TRANSPORT EN PETITE VITESSE

Pour les transports en petite vitesse, le cahier des charges stipule que les animaux ou marchandises seront expédiés dans le jour qui suivra celui de la remise, que le maximum de durée du trajet sera fixé par l'Administration, sur la proposition de la Compagnie, sans pouvoir excéder 24 heures par fraction indivisible de 125 km. et enfin

que les colis seront mis à la disposition des destinataires dans le jour qui suivra celui de l'arrivée en gare, le délai total résultant de ces trois éléments étant d'ailleurs seul obligatoire pour la Compagnie.

Ces dispositions ont été conservées dans l'arrêté ministériel du 12 juin 1866 avec ce correctif que, sur certaines lignes principales, la durée du trajet a été ramenée à 24 heures par 200 km. L'augmentation de vitesse sur les lignes principales s'explique par les facilités plus grandes que donne l'outillage de ces lignes et la fréquence des trains. Pour la transmission d'un réseau à un autre, il est fait, comme en grande vitesse, une distinction entre les cas où les réseaux ont une gare commune (délai 1 jour) et ceux où il existe des gares distinctes reliées par rails (délai deux jours). Il n'est pas fait de distinction entre les expéditions par wagons complets qui circulent sans transbordement sur les réseaux à voie normale et les expéditions partielles sujettes à être transbordées. Dans le cas de transports empruntant plusieurs réseaux, les délais partiels applicables sur chaque réseau s'ajoutent pour former un seul délai régissant l'ensemble du transport.

A ces délais, applicables aux marchandises taxées au tarif général, s'ajoutent, pour les marchandises taxées aux tarifs spéciaux, une prolongation de délai de cinq jours, sauf indication contraire dans ces tarifs.

Les délais accordés aux destinataires pour l'enlèvement des marchandises sont les mêmes pour la grande et la petite vitesse. Les marchandises doivent être enlevées dans la journée où elles sont mises à la disposition du destinataire pourvu que l'avis d'arrivée ait été adressé à l'intéressé de façon à lui parvenir la veille avant 19 heures pour les wagons dont la manutention incombe au commerce et avant midi pour les marchandises manutentionnées par la Compagnie.

L'obligation de faire parvenir l'avis la veille avant 19 heures pour les wagons à décharger par le commerce s'explique par la nécessité pour le destinataire d'être prévenu avant la fin de la journée commerciale afin de pouvoir prendre ses dispositions pour le lendemain matin. Quant aux wagons à manutentionner par la Compagnie, le déchargement étant effectué par ses soins et les marchandises mises à quai, une demi-journée est jugée suffisante pour leur enlèvement.

Il est à remarquer que si le destinataire dispose d'une journée supplémentaire pour le déchargement des wagons lorsque l'avis lui parvient après 19 heures, le chemin de fer n'en est pas moins tenu de mettre les wagons à sa disposition dès le lendemain, le supplément de délai étant une faculté et non une obligation pour le destinataire.

Au point de vue de la libération du matériel et du dégagement des gares, il y a un intérêt majeur à ce que les avis d'arrivée de wagons à décharger par le commerce parviennent avant 19 heures. Cette question doit faire l'objet de l'attention constante des gares qui disposent de divers moyens pour arriver à ce résultat : télégraphe, téléphone et porteurs cyclistes ou piétons.

L'avis d'arrivée adressé au destinataire n'est pas obligatoire pour la Compagnie. Le destinataire doit se faire informer par son expéditeur de l'envoi des marchandises et le Chemin de fer n'a pas d'autre obligation que de tenir les marchandises à disposition du destinataire à l'expiration du délai total du transport. L'avis d'arrivée n'a pas d'autre objet que de faire courir les délais d'enlèvement et la perception des frais de magasinage, mais à ce point de vue il a une importance capitale et l'envoi n'en doit pas être négligé à moins que le destinataire n'en ait expressément dispensé la Compagnie. Encore le chemin de fer n'est-il pas obligé de se conformer à cette demande.

DISPOSITIONS COMPLÉMENTAIRES ET DISPOSITIONS EXCEPTIONNELLES

On trouve, à la suite des conditions d'application identiques sur tous les grands réseaux, des dispositions complémentaires et des dispositions exceptionnelles spéciales aux relations du réseau d'Orléans avec l'ancien réseau de l'Etat et avec l'ancien réseau de l'Ouest. Ces dispositions résultant des conventions passées avec ces réseaux, c'est dans la Conférence consacrée aux Conventions de trafic qu'on en examinera les motifs et les conséquences.

Les dispositions exceptionnelles des tarifs P. V. contiennent en outre une clause concernant les transports empruntant certaines lignes à voie étroite. Il existe en effet 3 groupes de lignes à voie étroite (Blois à St-Aignan, Le Blanc à Argent, Lignes de la Corrèze) que la Compagnie n'exploite pas elle-même, mais qui lui ont été concédées et sur lesquelles ses tarifs sont applicables. Lorsqu'il s'agit de transports échangés entre des gares de ces lignes et celles du grand réseau, il n'est pas perçu de frais de transmission et de transbordement au point de transit. Mais quand l'itinéraire le plus court emprunte ces lignes en transit, en compensation de la réduction de taxe qui en résulte pour le public par rapport à l'itinéraire à voie normale, on majore ces taxes des droits de transbordement à chaque point de transit. Dans la pratique, les transports sont dans ce cas acheminés par toute voie normale, mais en reportant sur cette voie, quand il y a lieu, la taxe calculée en empruntant la voie étroite, compte tenu des frais de transbordement aux deux extrémités de celle-ci. Pour permettre de déterminer la taxe la plus avantageuse on a complété le tableau des distances, pour les relations qui peuvent s'établir par l'une ou l'autre voie, par une comparaison des distances afférentes à chacune d'elles.

CONDITIONS GENERALES D'APPLICATION DES TARIFS SPECIAUX

Le Chemin de fer, en concédant des réductions de prix, met à cette concession certaines conditions auxquelles l'application des prix réduits est subordonnée. Certaines de ces conditions sont communes à tous les tarifs spéciaux, ce sont les « conditions générales d'application des tarifs spéciaux » qui font l'objet de 2 documents distincts pour la G. V. et la P. V. Ces conditions communes ne sont pas exclusives des clauses particulières inscrites dans certains tarifs.

Les conditions des tarifs spéciaux dérogeant en faveur de la Compagnie aux clauses du tarif général, il est indispensable que l'expéditeur les accepte formellement et qu'un contrat explicite se forme entre lui et la Compagnie. Il est en conséquence spécifié que les tarifs spéciaux ne sont applicables que sur la demande que l'expéditeur en fait sur sa déclaration d'expédition. Cette demande, qu'elle vise explicitement le tarif revendiqué ou qu'elle se borne à réclamer simplement l'application du tarif réduit, implique l'acceptation par l'expéditeur de toutes les conditions que comporte le tarif à appliquer.

CONDITIONS D'APPLICATION DES TARIFS SPÉCIAUX G. V.

Les seules conditions d'application communes à tous les tarifs G. V. se bornent à spécifier la demande expresse du tarif réduit, le mode de taxation des wagons complets chargés de marchandises différentes et l'application des prix aux gares intermédiaires entre deux gares dénommées.

Certains tarifs spéciaux de G. V. sont soumis à de nombreuses clauses particulières. Les plus intéressantes sont celles des tarifs de denrées G. V. 14-114-314. Outre le transport par trains désignés et la limitation des responsabilités en cas de retard dont il a été parlé plus haut, ils précisent le conditionnement des colis, de manière à assurer la préservation des marchandises et leur étiquetage pour éviter les fausses directions. Ils astreignent la gare de départ à rechercher, sur la demande de l'expéditeur, les combinaisons de trains désignés qui donnent l'acheminement le plus rapide, la taxe et les délais de transport étant alors basés sur cet itinéraire. Mais il est alloué à la gare un délai de 12 heures pour la recherche de cet itinéraire qui peut souvent être très compliqué et varier même aux différentes heures du jour, suivant les correspondances des trains.

Les gares peuvent accepter pour un train désigné des expéditions remises moins de 3 heures avant le départ de ce train et les délais de transmission de réseau à réseau sont réduits.

Enfin, en raison des stipulations relatives à la limitation des indemnités en cas de retard, la simple demande du tarif réduit ne peut suffire, car les tarifs spéciaux comprennent, pour les mêmes marchandises, d'autres prix qui ne sont pas subordonnés aux mêmes restrictions. L'expéditeur doit donc revendiquer explicitement le tarif *G. V. 14 (ou 114-314) des denrées périssables* pour éviter qu'en cas de retard une contestation ne puisse s'élever sur son intention.

CONDITIONS GÉNÉRALES D'APPLICATION DES TARIFS SPÉCIAUX P. V.

Les conditions générales d'application des tarifs spéciaux P. V. ont une grande importance parce qu'elles régissent la majorité des transports.

RECHERCHE DE LA VOIE LA PLUS ÉCONOMIQUE

L'article premier de ces conditions stipule que la simple revendication du tarif réduit par l'expéditeur entraîne pour le ou les transporteurs l'obligation d'appliquer sur l'ensemble du parcours la taxe totale la plus réduite en soudant, s'il y a lieu, en un ou plusieurs points, les prix des tarifs spéciaux intérieurs ou communs soit entre eux, soit avec ceux des tarifs généraux.

Jusqu'à une époque peu éloignée, les réseaux n'avaient l'obligation de rechercher la taxe la plus réduite que sur leurs propres lignes, mais ils ont accepté en 1900 d'étendre cette obligation à la totalité du parcours pour le trafic commun.

Cette obligation, dont la rigueur est d'ailleurs atténuée pour les transports internationaux par la Convention internationale de Berne, est précisée par l'alinéa stipulant que si l'expéditeur n'indique pas d'itinéraire, la gare expéditrice doit choisir, *même en dehors de son réseau*, et, s'il y a lieu, par itinéraire détourné, la voie la plus économique pour l'expéditeur. Cette clause, dont la portée est déjà considérable, a reçu par un jugement récent de la Cour de Cassation une extension inattendue. Les conditions d'application étant communes aux seuls grands réseaux, l'obligation pour la gare expéditrice de choisir la voie la plus économique même en dehors de son réseau, ne devrait comporter cette recherche que sur les seules lignes des réseaux participant à ces conditions d'application. Cette interprétation n'avait pas été contestée jusqu'au moment récent où la Cour de Cassation, qui statue toujours d'après le texte littéral des tarifs, a jugé que cette limitation ne résultait pas explicitement des termes employés et que l'application littérale du texte conduisait à la recherche de la voie la plus économique même, en empruntant les réseaux secondaires. Avec le développement continuel de ces petits réseaux, la publicité insuffisante de leurs tarifs, cette interprétation provoquerait pour l'application des taxes d'inextricables difficultés, aussi les grands réseaux ont-ils soumis à l'Administration Supérieure une proposition tendant à préciser le texte de l'art. 1er dans le sens que ses auteurs et l'Administration elle-même lui avaient toujours attribué.

PROLONGATION DES DÉLAIS DE TRANSPORT

La condition principale posée par le Chemin de fer à la concession de tarifs spéciaux est une prolongation des délais qui lui sont accordés pour effectuer le transport. Son droit à cette prolongation est établi par l'art. 50 du cahier des charges. Il est consacré par l'art. 4 des conditions des tarifs spéciaux qui fixe cette prolongation à cinq jours dans tous les cas où la durée n'en est pas spécifiée dans le tarif lui-même. Le principal intérêt de cette prolongation est de donner au Chemin de fer un délai pour fournir le matériel à l'expéditeur dans les périodes intenses du trafic.

FOURNITURE DES WAGONS

La fourniture des wagons aux expéditeurs est réglée par l'art. 6 des conditions générales des tarifs spéciaux. Les expéditeurs ayant à expédier des marchandises dont le chargement leur incombe doivent demander à la gare de départ le nombre de wagons nécessaires en fournissant dans cette demande les divers renseignements ci-après sur la nature de l'expédition à effectuer :

C'est d'abord la nature et le poids approximatif des objets. Il faut, en effet, pour que la gare choisisse des wagons appropriés au transport à effectuer, qu'elle sache si elle aura à expédier des animaux ou des marchandises, si celles-ci devront être chargées en wagons couverts ou découverts. Les wagons étant de divers modèles comportant des limites de charge différentes, l'indication de leur nombre par l'expéditeur ne peut être qu'approximative et l'indication du poids permet à la gare, d'après la nature des marchandises, de fixer exactement le nombre des wagons à fournir suivant le tonnage de ceux dont elle dispose. La production de ces renseignements peut encore empêcher, dans une certaine mesure, les demandes de matériel abusives.

L'expéditeur doit encore faire connaître le réseau destinataire, afin que la gare puisse fournir des wagons de ce réseau si elle en dispose.

Il doit enfin spécifier si l'expédition doit être faite aux conditions des tarifs généraux ou des tarifs spéciaux. Cette indication permet à la gare de savoir si elle peut ou non disposer d'un délai supplémentaire pour fournir les wagons et effectuer le transport.

L'obligation de fournir ces indications est impérative. Elles sont essentielles pour engager la responsabilité de la Compagnie et l'omission de l'une quelconque d'entre elles entache la demande de nullité. Dans la pratique, toutefois, la Compagnie satisfait aux demandes qui lui sont adressées sans exiger leur absolue régularité ; mais il va de soi que, dans ce cas, sa responsabilité n'est plus en jeu si elle ne peut fournir les wagons dans les conditions indiquées par l'expéditeur.

Les demandes doivent être enregistrées à mesure de leur réception sur un registre spécial. Outre son utilité pour le service des gares, cette mesure a pour but de permettre à l'Administration Supérieure de contrôler que les demandes sont satisfaites sans tour de faveur. Les demandes non conformes aux prescriptions de l'art. 6 sont enregistrées à part.

La gare fait connaître à l'expéditeur la date à laquelle les wagons demandés seront mis à sa disposition ; aucun délai ne lui est imposé pour cette fourniture, mais les délais de transport courent du lendemain de la réception de la demande pourvu que celle-ci soit parvenue avant la fermeture de la gare et qu'elle soit régulièrement établie.

Aucun texte n'oblige la Compagnie à fournir des wagons d'un modèle déterminé. Il suffit que les wagons soient conformes aux types autorisés par l'Administration Supérieure. La Compagnie a rempli toutes ses obligations quand elle a choisi parmi le matériel dont elle dispose dans la gare expéditrice, au moment de la demande, les wagons qui répondent le mieux au transport à effectuer. Il est évident que la gare doit faire un choix judicieux ; il ne serait pas admissible qu'elle donnât, par exemple, des plateformes pour un transport d'ani-

maux, elle doit se conformer pour transporter à couvert ou à découvert aux usages du commerce, lorsque les tarifs appliqués ne comportent à cet égard aucune clause particulière, mais l'expéditeur ne peut exiger qu'il lui soit remis à son gré des wagons couverts ou découverts.

TRANSPORT A COUVERT OU A DÉCOUVERT

Cette question a pris dans les dernières années une acuité particulière.

A l'occasion de difficultés dues à des avaries causées par des bâchages défectueux, il a été déposé au Sénat un projet de loi tendant à rendre plus rigoureux l'art. 103 du Code de Commerce et qui, déjà voté par le Sénat, est actuellement soumis à l'examen de la Chambre.

Un autre projet, étudié par l'Administration Supérieure, définit les usages du Commerce pour le transport à couvert et à découvert des diverses marchandises et les obligations du chemin de fer à l'égard de la fourniture du matériel et des bâches. Des propositions complémentaires soumises par les Compagnies au Ministre, ont pour objet de classer, d'après leur nature, les marchandises transportées aux conditions des tarifs spéciaux en plusieurs catégories. Pour les unes, le Chemin de fer a l'obligation de transporter la marchandise en wagon couvert ; par suite, dans le cas de fourniture d'un wagon découvert avec bâches, il serait désormais responsable des conséquences de ce mode de transport. Pour les autres marchandises, le transport à découvert est admis en principe, mais, suivant le cas, tantôt le chemin de fer doit fournir aux expéditeurs qui en feraient la demande des bâches en location, en prenant la responsabilité de cette fourniture ; tantôt c'est à l'expéditeur qu'il appartient de couvrir les marchandises avec des bâches lui appartenant.

Cette réglementation nouvelle a été homologuée par le Ministre, mais la mise en application a été ajournée en raison de l'état de guerre.

Les art. 7 et 8 des conditions d'application relatifs à la composition du chargement des wagons et au pesage n'appellent pas d'observations particulières.

CALCUL DES TAXES. — CLAUSE DES STATIONS INTERMÉDIAIRES

Les art. 9 et 10 concernant l'application des barêmes des tarifs communs et les stations intermédiaires constituent, avec l'art. 1er relatif à la soudure des tarifs sur un itinéraire détourné, les règles d'établissement des taxes. L'art. 9 stipule que les prix résultant des barêmes des tarifs communs doivent être calculés, non d'après les distances intérieures des réseaux cumulées, mais d'après les indications de tableaux spéciaux, dénommés tableaux A et B qui donnent les distances de chaque gare aux bifurcations voisines et les distances les plus courtes des bifurcations de tous les réseaux entre elles.

Les prix d'un tarif commun ne peuvent d'ailleurs être calculés d'après les distances des tableaux A et B que si l'itinéraire le plus court déterminé au moyen de ces tableaux emprunte exclusivement

les voies des réseaux participant au tarif. S'il en est autrement, la taxe résultant du tarif est calculée d'après la distance de l'itinéraire le plus direct d'après les tableaux particuliers de chacun des réseaux participant au tarif. Ces tableaux sont insérés au recueil Chaix.

La clause des stations intermédiaires établit le principe que tout prix applicable, d'après les clauses des tarifs, entre deux gares dénommées, l'est également aux gares intermédiaires situées sur l'itinéraire le plus court entre ces gares dénommées.

Par exception, le bénéfice de cette clause est étendu à certaines gares non situées sur l'itinéraire court et qui sont désignées dans les conditions d'application. Dans certains cas, cette exception est motivée par l'opportunité d'appliquer les mêmes prix par deux voies pouvant desservir les mêmes relations, par exemple, la ligne de Brétigny à Tours par Vendôme bénéficie des prix applicables sur la ligne de Paris à Tours par Orléans. Dans d'autres cas, on a simplement maintenu à une ligne ancienne les avantages dont elle se serait trouvé dépossédée par l'ouverture d'une ligne nouvelle donnant un itinéraire plus court entre des relations importantes ; par exemple, après l'ouverture de la ligne de Limoges à Brive, par Uzerche, on a maintenu à la ligne de Limoges à Brive, par St-Yrieix, le bénéfice des prix applicables par l'itinéraire le plus court reporté sur la nouvelle ligne. De même, après la construction de la ligne de Grande Ceinture, on a continué de considérer Paris comme situé sur l'itinéraire court, lorsque celui-ci emprunte cette ligne.

La clause des gares intermédiaires est applicable, non seulement en cas de prix fermes dont les gares bénéficiaires sont nommément désignées, mais à tous les tarifs à barêmes ; par exemple, quand il est prévu un minimum de distance pour l'application d'un barême, les gares intermédiaires entre le point d'expédition et la première gare située à la distance minima jouissent du prix minimum applicable à cette gare ou encore, dans le cas d'un tarif commun à deux réseaux, toutes les gares situées entre le point d'expédition sur un des réseaux et la première gare du réseau voisin jouissent, pour leurs relations, du prix résultant du tarif commun applicable à cette première gare.

Compliquée par la clause des soudures et celle des gares non dénommées, la recherche de la taxe la plus économique réclame une grande attention de la part des agents taxateurs. Le nombre croissant des demandes de détaxe formées par le public ou par les agences spéciales montre qu'il y a encore beaucoup à faire à ce point de vue, tant pour la formation de ces taxateurs que pour la direction de leur travail.

Ce travail d'instruction et de contrôle incombe aux chefs de station, employés principaux, sous-chefs de gare, chefs de gare, contrôleurs de l'Exploitation, agents commerciaux.

Pour faciliter ce travail, les gares doivent d'ailleurs tenir à jour le carnet de recueils de prix mod. 1575 où les agents taxateurs sont tenus d'inscrire, pour les principales marchandises et pour les relations habituelles, les prix applicables de ou pour leur gare.

TARIFS D'EXPORTATION ET DE TRANSIT

Les conditions d'application contiennent encore des dispositions particulières aux tarifs d'exportation et de transit réglant le mode d'application de ces tarifs et les justifications à fournir de la destination réelle de la marchandise. Il importe, en effet, que les tarifs spécialement réduits consentis par le chemin de fer pour permettre aux industriels et commerçants français d'aborder les marchés étrangers ne soient pas appliqués indûment au trafic intérieur.

Une clause particulière aux tarifs de transit, c'est-à-dire aux tarifs exclusivement applicables aux marchandises en provenance et à destination de l'étranger, et par conséquent limités aux relations entre les gares frontières ou les ports, apporte une extension particulière de la clause des gares intermédiaires. Ces tarifs sont, en effet, applicables, à titre de tarifs d'exportation, non seulement au départ des gares situées sur l'itinéraire le plus court, mais aussi au départ de celles qui ne sont pas éloignées de plus de 50 km. de cet itinéraire.

Pour attirer à leurs lignes le trafic des pays étrangers pouvant emprunter la France en transit, mais sollicité par des voies concurrentes, les chemins de fer avaient dû consentir des prix parfois plus réduits que ceux applicables à l'exportation des produits nationaux. On a prétendu que cette concession était de nature à favoriser la concurrence à la production française, d'où l'obligation d'appliquer ces tarifs aux points d'expédition français situés sur le même parcours. Cette obligation est un obstacle aux efforts que les Compagnies de chemins de fer pourraient faire pour attirer sur leurs lignes et dans les ports français un trafic de transit qui serait profitable, non seulement à elles-mêmes, mais aussi à ces ports.

CONDITIONS PARTICULIÈRES INSCRITES DANS LES TARIFS SPÉCIAUX

Outre les conditions qui viennent d'être résumées et qui régissent tous les tarifs spéciaux, ces tarifs comportent des conditions particulières à chacun d'eux, conditions qui peuvent s'appliquer au tarif tout entier ou spécialement à certains de ses prix.

Les conditions particulières des tarifs spéciaux sont nombreuses et diverses. On peut néanmoins classer celles qui se rencontrent le plus fréquemment en quelques catégories principales :

Conditions de tonnage.
Conditionnement des marchandises.
Allongement des délais de transport.
Réduction des délais de manutention par le public.
Minimum de parcours ou de taxe.

On va examiner sommairement les motifs et les formes de ces diverses conditions.

CONDITIONS DE TONNAGE

On peut, en fixant les conditions de tonnage d'un tarif, poursuivre ensemble ou séparément deux buts distincts : réduire les sacrifices

encourus en limitant l'application des prix réduits aux expéditions qui atteignent un certain tonnage ; chercher à réaliser la meilleure utilisation des wagons.

Lorsque le tarif laisse la manutention aux soins de la Compagnie, il n'est pas en général indispensable de spécifier une condition de tonnage par wagon, la gare devant utiliser elle-même le matériel au mieux des intérêts de la Compagnie.

Ainsi, c'est avec une condition de tonnage non par wagon, mais par expédition que sont établis par exemple, la plupart des prix des tarifs spéciaux P. V. 2 et 6 qui laissent la manutention aux soins de la Compagnie. Cependant cette formule a l'inconvénient de permettre à l'expéditeur de remettre un tonnage quelconque lequel peut dépasser le minimum fixé dans une mesure telle qu'il reste, après le chargement d'un ou plusieurs wagons, un faible excédent occasionnant un mauvais chargement. Aussi trouve-t-on, même dans le cas de manutention par la Compagnie, de nombreux exemples de condition de tonnage par wagon ou par multiple d'un tonnage déterminé correspondant au chargement d'un wagon. (Exemple au tarif P. V. 19).

La condition de tonnage est naturellement fixée par expédition quand la limite de poids : 200 kg., 500 kg., 1.000 kg. est inférieure au chargement normal d'un wagon. A cause de l'existence d'un tarif particulier pour les petites expéditions jusqu'à 40 kg., tous les tarifs spéciaux de P. V. comportent la condition d'un poids minimum de 50 kg.

Lorsque le chargement est laissé aux soins de l'expéditeur, il est indispensable de fixer la condition de tonnage par wagon afin d'assurer une bonne utilisation du matériel. La formule employée n'indique d'ailleurs qu'un minimum et l'expéditeur peut utiliser plus complètement la charge du wagon si la nature de la marchandise le permet. La condition de tonnage est variable suivant la densité de la marchandise et suivant aussi l'importance habituelle des transactions commerciales. Si le minimum de tonnage dépasse la charge d'un wagon on aura soin de le fixer par multiple d'un wagon. Par exemple, le barême II du tarif P. V. 7 est applicable par rame d'au moins 5 wagons chargés chacun d'au moins 20 tonnes.

Enfin, la condition de tonnage peut être fixée, non par wagon, mais par mètre superficiel du plancher afin qu'elle puisse s'adapter aux divers types de wagons en usage. C'est la formule du P. V. 23 pour les pailles et fourrages.

Quand la condition de tonnage est ainsi fixée par wagon, si l'expéditeur a un résidu qu'il charge sur un wagon sans atteindre le minimum fixé, ce résidu est taxé au prix le plus avantageux, soit en payant pour le poids minimum fixé pour le wagon complet, soit en appliquant le tarif des envois de détail.

La taxe au mètre superficiel est également appliquée au transport des animaux dont on peut charger des nombres différents, suivant leur grosseur, dans des wagons de même type.

CONDITIONNEMENT DES MARCHANDISES

La spécification du conditionnement des marchandises est un point important de la rédaction des tarifs. On s'efforce d'obtenir en échange de la réduction de prix un mode d'emballage qui réduise au minimum les risques d'avarie.

Dans la plupart des cas, le tarif se borne à spécifier le type d'emballage : caisse, cadre, harasse, fût, paniers, sacs, etc..., mais on a été quelquefois conduit à une plus grande précision. C'est ainsi par exemple que le tarif P. V. 16 n'admet au bénéfice de certains prix l'alcool dénaturé, les essences et les pétroles transportés en bidons que si ces bidons sont renfermés dans des caisses en bois ou encore exige que les fûts de bois soient cerclés en fer.

Un autre exemple est le prix du tarif P. V. 3 pour les confitures et pulpes de fruits exigeant des récipients métalliques hermétiquement clos et étanches et déterminant même le mode de soudure ou d'emboîtage des couvercles. On a été amené à prendre ces précautions pour éviter le coulage des marchandises en cours de route.

ALLONGEMENT DES DÉLAIS DE TRANSPORT

Nous avons vu qu'un allongement des délais de transport de 5 jours est la règle générale pour les tarifs spéciaux. Mais ce délai est porté à huit jours pour les combustibles, les bois, les matériaux de construction, les minerais, les engrais, etc..., tous transports se présentant souvent par grandes masses exigeant des fournitures importantes de matériel, mais dont l'exécution peut généralement être prévue d'avance et qui présentent par suite un moindre caractère d'urgence. Cet allongement est de 10 jours pour les pailles et fourrages et pour les pierres et terres servant aux arts et métiers.

Par contre, la Compagnie a supprimé tout allongement de délai lorsque les objets transportés peuvent souffrir de la prolongation du transport comme les animaux vivants ou les arbres et arbustes vivants.

RÉDUCTION DES DÉLAIS DE MANUTENTION PAR LE PUBLIC

Le chemin de fer met aussi parfois comme condition d'une diminution de prix une réduction des délais de chargement et de déchargement de manière à avoir une libération plus prompte du matériel. On en trouve des exemples aux tarifs P. V. 7 et 14 pour les combustibles et les produits métallurgiques ainsi qu'au tarif P. V. 22 pour les fumiers et les marnes. Le délai de chargement ou de déchargement est réduit à 6 heures. Les prix soumis à cette condition présentent la particularité de n'être définitivement acquis qu'à destination lorsque le déchargement est effectivement achevé dans les conditions requises.

MINIMUM DE PARCOURS OU DE TAXE

Les exemples de minima de parcours ou de taxe sont nombreux dans les tarifs spéciaux. Ils ont pour but d'éviter, avec des tarifs

nouveaux, des pertes de recettes que ces tarifs infligeraient au trafic déjà acquis sur les parcours de moindre étendue à la faveur des tarifs antérieurs et à limiter ainsi, autant que possible, le jeu de ces tarifs nouveaux aux zones de parcours où ils sont susceptibles de créer de nouveaux transports.

On peut encore citer d'autres obligations particulières imposées aux expéditeurs pour bénéficier de certains prix, comme par exemple au P. V. 7, pour les expéditions de combustibles par 40 ou 100 tonnes, l'obligation de remettre les wagons en un groupe, étiquetés et accompagnés des pièces de comptabilité et de transport établies sur imprimés fournis par la Compagnie, conformément à ses instructions. En compensation des réductions de prix apportées par le tarif, l'expéditeur donne ainsi une collaboration qui permet de réduire le travail des gares et d'abréger le délai d'expédition.

RÉGLEMENTATIONS DIVERSES

Diverses réglementations, qui n'ont pu trouver place dans les conditions générales d'application parce qu'elles sont spéciales à chaque Compagnie, sont groupées dans un tarif spécial P. V. 29.

Elles concernent notamment le transport des masses indivisibles et objets de grande dimension dont il a été déjà question, les transports sur les voies des quais ou sur les embranchements particuliers qui seront traités ultérieurement.

On y trouve aussi les conditions de soudure des tarifs et les règles de la circulation des wagons appartenant aux expéditeurs.

SOUDURE DES TARIFS

La soudure des tarifs prescrite par l'article premier des conditions générales d'application est soumise à des conditions qui ne sont pas uniformes sur tous les réseaux. En ce qui concerne la Compagnie d'Orléans notamment, pour couvrir les frais de cette sorte de réexpédition, il est perçu à chaque point de soudure 0 fr. 20 de frais de gare à l'arrivée et 0 fr. 20 de frais de gare au départ. Lorsqu'un transport emprunte plusieurs réseaux, il convient d'observer, pour l'application des taxes successivement soudées les conditions particulières prescrites par chacun des réseaux dont les tarifs sont appliqués. Il n'y a pas à cet égard de dispositions communes.

WAGONS FOURNIS PAR LES EXPÉDITEURS

En principe, la Compagnie possédant le matériel nécessaire pour les transports, ne croit pas devoir rémunérer les expéditeurs qui fournissent leurs wagons à la place des siens. Elle fait exception toutefois pour les wagons-réservoirs et les wagons-réfrigérants.

La circulation des wagons-réservoirs et des wagons-réfrigérants sur le réseau a dû faire l'objet d'une réglementation minutieuse. On peut la résumer en disant que l'établissement et l'entretien des

wagons incombent à leurs propriétaires et que le chemin de fer accorde pour la fourniture qui lui est faite de ce matériel une redevance proportionnelle au parcours effectué.

Les wagons-réservoirs présentent pour le public l'avantage d'une économie importante sur l'emballage de la marchandise et sur les frais de transport par la suppression des fûts. Ils permettent aussi dans beaucoup de cas des économies sur les frais de manutention. Pour le chemin de fer, l'avantage est dans la suppression du coulage des liquides, cause fréquente de paiement d'indemnités et dans l'accroissement de trafic résultant des économies procurées au commerce par ce mode de transport qui n'est guère applicable qu'aux liquides de valeur inférieur. Les transports de vins par wagons-réservoirs ont pris une grande importance et plus de 8.000 de ces véhicules sont en service sur les réseaux français.

Quant aux wagons-réfrigérants, ils se sont peu développés jusqu'ici, la rapidité des trajets permettant en général le transport des denrées périssables dans les wagons ordinaires.

CONVENTION DE BERNE

Les diverses conditions d'application des tarifs qui viennent d'être passées en revue régissent les transports empruntant les grands réseaux français.

Les expéditions directes en provenance ou à destination des pays étrangers autres que l'Espagne et le Portugal, sont en outre soumises plus spécialement au « Règlement uniforme pour le transport international des marchandises par Chemins de fer ». Ce règlement contient le texte de la Convention internationale de Berne et les dispositions prises pour son exécution.

Il s'applique d'office à tous les transports de marchandises effectués avec lettre de voiture directe du territoire de l'un des états contractants à destination du territoire d'un autre état contractant. Il a eu pour but de soustraire les transports internationaux aux difficultés et complications résultant de la diversité des législations et réglementations applicables sur les différents états successivement empruntés par les transports internationaux en soumettant ces transports de bout en bout à une réglementation unique qui vise le mode d'exécution des transports, détermine les obligations respectives du public et des Chemins de fer, la responsabilité de ceux-ci et le règlement des litiges.

Les conditions d'application des tarifs de chaque chemin de fer restent d'ailleurs applicables aux transports en tant qu'elles ne sont pas contraires à la Convention.

SERVICE COMMERCIAL

4e Conférence

(M. JACQUIOT, *Inspecteur Général des Services Commerciaux*)

Services extérieurs. — Bureaux de ville. — Gares communes. — Gares d'échange. — Voies de quais. — Embranchements particuliers. — Locations et installations spéciales dans les gares.

SERVICES EXTÉRIEURS

L'organisation des services extérieurs du chemin de fer, c'est-à-dire des services de factage, camionnage, correspondance et réexpédition est régie par les art. 52 et 53 du cahier des charges.

L'art. 52 pose, en principe, l'obligation pour la Compagnie de faire, soit par elle-même, soit par un intermédiaire dont elle répondra, le factage et le camionnage des marchandises qui lui sont confiées, mais seulement à l'arrivée dans le périmètre de l'octroi des villes, et lorsqu'il s'agit d'un centre de population agglomérée de cinq mille habitants, situé à moins de cinq kilomètres de la gare du chemin de fer. Les tarifs sont fixés par l'Administration Supérieure sur la proposition de la Compagnie. Les expéditeurs et les destinataires conservent toutefois le droit de faire eux-mêmes ou par des entrepreneurs à leur choix le factage et le camionnage de leurs marchandises.

L'art. 53 interdit à la Compagnie, à moins d'une autorisation spéciale de l'Administration, de faire directement ou indirectement, avec des entreprises de transport, sous quelque forme que ce puisse être, des arrangements qui ne seraient pas consentis en faveur de toutes les entreprises qui desserviraient les mêmes voies de communication et autorise l'Administration à prendre les mesures nécessaires pour assurer la plus complète égalité entre les entreprises de transports dans leurs rapports avec le chemin de fer.

Pour mieux saisir la portée de cet article, il faut se représenter la situation existant au moment où ces règles furent posées, c'est-à-dire au début des chemins de fer. Les voies ferrées étant alors très peu nombreuses, le roulage conservait encore une grande importance et la plupart des expéditions devaient successivement emprunter les deux modes de transports. On a cru, dès lors, devoir prendre des précautions contre la possibilité d'une entente du chemin de fer avec certains expéditeurs ou avec certaines entreprises qui aurait permis de fausser le principe d'égalité de traitement dans l'application des tarifs.

Les services extérieurs ont perdu de jour en jour de leur importance par le développement du réseau d'intérêt général qui dessert maintenant directement toutes les villes de quelque importance. La création des chemins de fer d'intérêt local qui se poursuit activement dans la plupart des départements, achève d'éliminer le roulage ou de le restreindre à la desserte des petites localités.

Quoi qu'il en soit, la Compagnie s'est efforcée d'organiser le factage et le camionnage partout où elle en a rencontré la possibilité, de l'exécuter aussi bien au départ qu'à l'arrivée et de desservir les localités, même le plus éloignées du chemin de fer, au moyen de services facultatifs.

Au point de vue de la nature des services, on distingue :

Le *factage* pour le transport, dans la localité directement desservie par le chemin de fer, des marchandises de grande vitesse.

Le *camionnage*, pour le transport, dans les mêmes limites, des marchandises de petite vitesse.

Le *service de réexpédition* en grande et en petite vitesse pour le transport entre les gares et les localités qui ne sont pas desservies directement par le chemin de fer.

Le service de *correspondance* pour le transport des voyageurs et des bagages entre les gares et les localités plus ou moins éloignées du chemin de fer.

Tous ces services fonctionnent à l'arrivée comme au départ.

Ce n'est qu'à titre tout à fait exceptionnel que la Compagnie a accepté de se lier par traités à des entreprises d'omnibus pour le transport dans les villes des voyageurs de la gare à leur domicile et inversement.

Le cahier des charges autorise la Compagnie à assurer les services extérieurs soit par elle-même, soit par un intermédiaire. En fait, la Compagnie n'exécute ces services par ses propres moyens qu'à Paris où ils ont une importance particulière. Partout ailleurs, elle a jugé préférable d'en confier l'exécution à un entrepreneur.

Il n'est pas besoin d'insister longuement sur les avantages que les services extérieurs de la Compagnie présentent pour le public. En échange du privilège qu'elle concède à son entrepreneur, la Compagnie s'efforce, en effet, d'obtenir de lui les taxes les plus modérées. Le contrat précise les obligations de cet entrepreneur envers les expéditeurs et les destinataires et fixe des délais maxima pour l'exécution des transports. La responsabilité du transporteur, au point de vue de l'état de la marchandise, s'applique non plus seulement au transport sur la voie ferrée, mais de domicile à domicile. Même les expéditeurs qui n'usent pas des services de la Compagnie en tirent un profit indirect parce que les camionneurs libres, pour attirer la clientèle, sont obligés de lui offrir des avantages supérieurs à ceux du service officiel.

Ces services officiels présentent encore, outre la garantie de la Compagnie pour leur exécution, un avantage important par la publicité qui leur est donnée dans le recueil Chaix. Le commerce peut ainsi se rendre compte à l'avance avec certitude du coût du transport des marchandises de domicile à domicile.

La Compagnie a pensé que toutes les facilités offertes au public

pour la prise et la remise à domicile des marchandises devaient aider au développement du trafic. Dans les villes, ces facilités favorisent les expéditions de détail, ailleurs l'existence de services de voitures réguliers peut susciter ou entretenir les relations commerciales avec les petites localités éloignées du chemin de fer. Aussi s'efforce-t-on de créer des services partout où ils paraissent présenter un intérêt commercial. La formule est de relier le plus grand nombre de localités au chemin de fer.

Le rôle du correspondant est celui d'un véritable collaborateur du chemin de fer. Il est son intermédiaire auprès du public, il est appelé à soutenir les intérêts communs des transporteurs en cas de litige. Le choix de bons correspondants a, par suite, une grande importance et l'agent commercial qui examine les candidatures doit recueillir des renseignements précis sur l'honorabilité, la solvabilité, les aptitudes professionnelles et les relations des candidats avec le public des localités à desservir.

Les tarifs à percevoir pour les services extérieurs sont, d'après l'art. 52 du cahier des charges, fixés par l'Administration sur la proposition de la Compagnie. Il a été admis que le droit de l'Administration Supérieure devait s'exercer aussi bien sur les services facultatifs que sur les services obligatoires.

Sans prétendre à une uniformité que le nombre et la variété des services à exécuter ne saurait comporter, la Compagnie s'est efforcée d'établir des règles pour la fixation des tarifs.

Pour le factage, il a été établi un tarif uniforme, comportant des prix par coupures de poids pour les expéditions jusqu'à 40 kgr. et une taxe de 5 francs par tonne au-dessus de ce poids. Pour les localités trop étendues et celles où des conditions particulières rendraient ce taux insuffisant, on a établi un tarif exceptionnel qui élève légèrement les prix des petites expéditions et porte à 10 fr. la taxe par tonne.

Pour le camionnage, les prix varient suivant les localités, mais dans des limites assez restreintes.

Pour les services de réexpédition, d'autres éléments interviennent pour la fixation des prix : c'est principalement la distance à parcourir et aussi, dans les pays montagneux, la difficulté des routes qui peut réduire considérablement la charge des voitures. On s'efforce néanmoins de maintenir les prix dans les limites de barêmes types maxima.

Jusqu'à une date récente, la Compagnie se bornait à soumettre à l'approbation du ministre les traités qu'elle passe avec les correspondants et qui comportent la détermination des prix et des conditions d'exécution du service, mais l'Administration Supérieure exige maintenant que ces prix lui soient proposés dans la même forme que les propres tarifs de la Compagnie et fassent par conséquent l'objet d'un affichage.

De même, sur la demande de l'Administration Supérieure les réseaux ont été amenés à concerter des « Conditions générales d'application des tarifs de factage et de camionnage » uniformes pour toutes les localités.

Tous les services de factage, camionnage et réexpédition sont effectués par les entrepreneurs à leurs frais et risques moyennant les taxes prévues par les tarifs.

Il n'en est pas de même des services de correspondance pour les voyageurs que la Compagnie a été amenée dans beaucoup de cas à subventionner. La possibilité de ces subventions résulte de l'art. 53 du cahier des charges qui permet à la Compagnie, avec une autorisation spéciale de l'Administration Supérieure, de conclure des arrangements particuliers avec une entreprise de transports.

Diverses raisons conduisent la Compagnie à subventionner des services de correspondance voyageurs. Tout d'abord, une raison de concurrence. Des localités importantes, situées dans le rayon d'attraction d'une grande ville, peuvent y avoir accès par deux voies : par une route qui les relie directement à la ville ou par voie mixte en empruntant une route jusqu'à la station voisine du chemin de fer. Lorsque cette station est assez éloignée de la localité, des services réguliers de voitures par route de terre continuent souvent à subsister entre la localité et la ville. En pareil cas, le chemin de fer ne peut quelquefois attirer les voyageurs à ses voies qu'en les amenant à bas prix à la station correspondante ; cette réduction de prix est obtenue par une subvention fixe ou par voyageur transporté que le chemin de fer accorde au service de correspondance.

Les subventions aux services de correspondance sont aussi un moyen de développer le trafic en reliant au chemin de fer les localités dépourvues de moyens de communication. Le trafic des voyageurs est plus que tout autre susceptible d'être influencé par les facilités qui lui sont offertes et l'existence d'une correspondance par voiture est une de ces facilités pour les voyageurs éloignés du chemin de fer. Comme ces services présentent pour le public qui en profite un intérêt semblable à celui qu'en retire le chemin de fer, la Compagnie base ses subventions sur celles qu'accordent les communes desservies.

Les services de correspondance pour les voyageurs sont en voie de transformation depuis l'application de l'automobile aux transports en commun. On a vu la possibilité, par l'emploi de la traction mécanique, de desservir des localités que la voie ferrée ne pouvait atteindre, notamment dans les régions montagneuses. La Compagnie d'Orléans s'est efforcée de faire bénéficier le Plateau Central des nouveaux moyens de locomotion. Par des subventions, souvent importantes, elle avait suscité la création de lignes automobiles dont le parcours atteint jusqu'à 80 km. et qui reliaient les hauts plateaux de l'Aveyron et du Cantal au chemin de fer à Aurillac et à Neussargues. Cet exemple avait porté ses fruits et de nombreux services libres s'étaient créés depuis.

En 1913, de nouveaux essais d'emploi de l'automobile ont été tentés pour desservir des stations thermales et balnéaires éloignées du chemin de fer (St-Nectaire-Morgat) et pour organiser en Touraine des circuits de tourisme permettant la visite des Châteaux de la Loire.

La guerre a arrêté le développement de ces services et suspendu le fonctionnement d'un certain nombre d'entre eux. Mais il est à prévoir qu'ils prendront bientôt un nouvel essor.

L'automobile n'a pas été employée seulement pour des services routiers. La Compagnie en a introduit l'emploi dans ses propres ser-

vices de Paris. Des omnibus et des coupés confortables sont mis à la disposition des voyageurs. Des fourgons automobiles permettent d'effectuer une livraison plus rapide des marchandises de grande vitesse. En petite vitesse, les camions automobiles montent avec facilité les poids lourds dans les rues à fortes déclivités.

BUREAUX DE VILLE

Aux services extérieurs se rattachent les bureaux de ville, véritables annexes des gares que la Compagnie met à la disposition du public, au centre des localités, pour la réception des marchandises à expédier par le chemin de fer. Il n'existe plus aujourd'hui de bureaux organisés directement par la Compagnie qu'à Paris et à Bordeaux. Ces bureaux, qui rendent au public des services très appréciés, constituent pour le chemin de fer une charge assez lourde, mais ils contribuent à la rapidité et à la bonne exécution du service en dégageant les bureaux des gares d'une notable partie des expéditions. La Compagnie oblige ses entrepreneurs à avoir un bureau ouvert à la réception des marchandises dans toutes les localités qu'ils desservent. Ces bureaux ont dans quelques grandes villes une réelle importance et parfois concourent à l'établissement des écritures de transport.

GARES DE JONCTION AVEC LES AUTRES RESEAUX

Aux termes de l'art. 60 du Cahier des Charges, la Compagnie est tenue de se prêter à l'établissement des nouvelles lignes d'embranchement ou de prolongement de ses propres concessions pourvu qu'il n'en résulte aucun obstacle à la circulation ni aucuns frais particuliers pour la Compagnie. Les différentes Compagnies concessionnaires sont tenues de s'arranger entre elles de manière que le service de transport ne soit jamais interrompu au point de jonction des diverses lignes.

Ce texte fixe l'obligation de la continuité du transport d'un réseau à l'autre, mais il ne règle pas le régime des gares aux points de jonction. Cette absence de réglementation a donné lieu dans le passé à des difficultés lorsque les concessionnaires n'ont pu s'entendre sur l'usage de ces gares de jonction et il en est même résulté l'établissement de gares distinctes dans la même localité.

Cette lacune a été comblée par des dispositions spéciales de la loi du 23 mars 1874, relative à la concession de la ligne de Bergerac au Buisson. Ces dispositions ont été étendues à l'ensemble des concessions par les conventions de 1883. Elles complètent l'art. 61 en stipulant qu'en cas de désaccord entre les concessionnaires, il sera statué par le ministre sur le principe ou l'exercice de l'usage commun des gares de jonction et par voie d'arbitrage sur les redevances à payer pour cet usage.

Deux régimes sont en vigueur pour l'usage des gares de jonction : le régime de la communauté appliqué entre les grands réseaux et même dans certains cas avec les réseaux à voie étroite, et le régime des services d'échange qui règle le plus souvent les rapports de la Compagnie avec les chemins secondaires.

GARES COMMUNES

Le régime de la communauté comporte l'usage, par plusieurs réseaux distincts, des installations d'une même gare et l'exécution pour le compte commun par le personnel d'un seul de ces réseaux, des services de toutes les lignes aboutissant à la gare commune. Une gare commune agit, pour les lignes des différents réseaux y aboutissant, comme une gare de bifurcation intérieure pour ses lignes d'embranchement.

La gare commune offre de grandes commodités pour le public. Les voyageurs passent d'un réseau sur l'autre sans solution de continuité, les expéditeurs et destinataires concentrent dans le même lieu leurs opérations, réduisant au minimum leurs déplacements et leurs frais de camionnage.

La gare commune présente également de grands avantages pour le chemin de fer. Elle facilite la circulation des marchandises et des voyageurs d'un réseau sur l'autre. Elle atténue dans une large mesure les dépenses d'établissement et d'exploitation des gares. Pour le réseau qui construit une ligne s'embranchant sur une gare déjà existante, les frais d'extension et d'aménagement de cette gare seront généralement moins élevés que la construction d'une gare spéciale. De même, l'exploitation d'une seule gare pour toutes les lignes sera beaucoup moins coûteuse que l'exploitation de gares distinctes.

L'établissement et la gestion de chaque gare commune font l'objet d'un traité qui définit l'étendue de la communauté, et le mode d'exécution du service ainsi que les participations financières et les responsabilités de chacun des réseaux contractants.

Les limites de la gare commune s'étendent, en général, jusqu'aux aiguilles extrêmes et aux signaux de la gare, mais, dans ce périmètre, la communauté ne comprend que les services nécessaires à l'exploitation proprement dite, c'est-à-dire à l'expédition et à la réception des trains, à leur formation ou leur déformation, à l'expédition, à la réception et au transbordement des voyageurs, des bagages et des marchandises. La communauté ne s'étend ni à la traction, ni au matériel roulant. On est amené ainsi à tracer dans le périmètre de la gare des zones exclues de la communauté comme le dépôt, l'entretien, la remise des voitures ou un chantier de matériaux de la voie.

Un des réseaux contractants, celui qui est propriétaire de la gare, assure avec son personnel le service de la communauté pour toutes les lignes qui y aboutissent. La Compagnie gérante a la gestion et la police de la gare commune. Elle seule peut donner des ordres au chef de gare pour le service de la gare commune. La Compagnie co-usagère ne peut donner d'instructions au chef de gare que pour le service particulier de sa propre ligne.

En principe, les responsabilités en cas d'accident sont attribuées à la Compagnie à laquelle appartient le personnel ou le matériel en cause. Dans l'étendue de la gare commune, la responsabilité incombe à la communauté quand ce sont les agents ou le matériel commun qui ont causé l'accident et à chaque Compagnie personnellement quand c'est son personnel ou son matériel propre, c'est-à-dire un matériel et un personnel étrangers à la communauté et n'agissant pas pour le compte de la communauté.

Si un accident est causé en dehors de la communauté par la faute des agents du service commun, la responsabilité incombe à la Compagnie pour laquelle les agents ont fonctionné.

Au point de vue financier, la communauté ne s'étend qu'aux dépenses d'entretien des installations et de gestion des services communs. Il n'y a pas de communauté pour les recettes du trafic, la gare perçoit les taxes pour le compte propre de chaque réseau et tient pour chacun une comptabilité distincte.

Le point délicat de la question des communautés est la détermination de la part de chacun des contractants dans les dépenses communes. Une première constatation s'impose, c'est qu'il n'est pas possible de rechercher, sans tomber dans des complications inextricables, quelles ont été les dépenses effectivement faites pour chacun des participants et d'isoler celles de ces dépenses qui seraient nécessitées par le service particulier d'un réseau sans avoir sa contre-partie pour l'autre.

Il faut faire de toutes les dépenses de la communauté une masse à partager au moyen d'une formule empirique. Plusieurs formules sont en usage.

La plus ancienne et la plus répandue est la formule dite des « branches ». Les dépenses sont partagées au prorata du nombre des lignes de chaque réseau aboutissant à la gare commune. C'est la formule en usage pour les gares communes entre la Compagnie d'Orléans et les réseaux de P.-L.-M., du Midi et de l'Ouest. Elle a le mérite d'une extrême simplicité, mais on peut lui reprocher de ne tenir aucun compte de l'importance respective des lignes desservies. Un embranchement secondaire à faible trafic et à trains peu nombreux prend dans les dépenses la même part qu'une branche à grand trafic et à circulation intense.

On a essayé d'arriver à une évaluation plus approchée de la part incombant à chaque ligne dans les dépenses communes avec la formule des unités de trafic local en usage dans les gares communes à la Compagnie d'Orléans et à l'ancien réseau d'Etat. On relève les nombres de voyageurs et d'animaux, les poids des bagages et marchandises de grande et de petite vitesse expédiés et reçus par la gare pour le compte de chacun des réseaux. On multiplie chacun de ces éléments du trafic par un coefficient proportionnel aux frais qu'il est supposé nécessiter et on obtient ce qu'on appelle les nombres d'unités de trafic local de chaque réseau qui servent de base au partage. Cette formule approche d'assez près la réalité en ce qui concerne le trafic local de chaque ligne, mais elle ne tient compte ni du transit d'une ligne sur les autres ni des sujétions résultant pour la gare de la circulation générale des lignes desservies. En résumé, la formule partage la masse des dépenses communes au moyen d'un coefficient tiré d'une partie seulement des éléments qui motivent ces dépenses ; elle ne peut prétendre à l'exactitude.

On a voulu corriger ces défauts en se basant, non plus sur les éléments du trafic, mais sur la circulation des véhicules. On est arrivé à la formule des unités-véhicules dont les nombres sont calculés d'après ceux des trains, des machines et des véhicules qui entrent dans la gare commune ou qui en sortent pour le compte de chaque réseau ; on affecte ces éléments de coefficients proportionnels à leur

importance. La formule des unités-véhicules n'a reçu encore que de rares applications (Bordeaux-St-Jean). Elle est compliquée et d'application difficile.

On partage suivant ces formules les dépenses d'exploitation des gares communes et les frais d'entretien de leurs installations. Il y a, en outre, la charge du capital d'établissement. Sur ce point encore, la pratique n'est pas uniforme, le plus souvent ce capital donne lieu au profit de la Compagnie propriétaire à un loyer qui entre dans les frais d'exploitation et est partagé d'après les mêmes bases. Dans d'autres cas, le réseau intervenant dans une gare mise alors en communauté fait seul la dépense des travaux nécessités par la réception des lignes nouvelles qui sont venues s'y embrancher. Ne sont payés par la communauté que les travaux complémentaires ultérieurs qui sont alors partagés en capital. C'est le régime en vigueur avec l'ancien réseau d'Etat.

Les formules de partage qu'on vient de voir supposent que les lignes aboutissant à la gare commune, les éléments de trafic ou les véhicules qu'elle expédie et reçoit y occasionnent des dépenses équivalentes. Cette hypothèse est admissible pour les relations entre les grands réseaux. Il a fallu la corriger quand on a étendu la communauté à des lignes appartenant à des réseaux secondaires, comme celles des chemins de fer économiques. Ces lignes à faible produit et à frais d'exploitation réduits ne pouvaient prendre une part égale à celle du grand réseau dans la communauté. On a tenu compte de cette considération et de leur rôle d'affluent en introduisant dans la formule de partage le trafic de transit dont la charge incombe généralement au seul grand réseau.

GARES D'ÉCHANGE

Il n'y a pas, en général, le même intérêt à faire en commun dans une même gare le service des lignes à voie étroite et celui des lignes à voie normale. Au point de vue de la transmission des marchandises, la gare commune ne présente aucun avantage puisque la largeur différente des voies nécessite toujours le transbordement. Il y a surtout quelques inconvénients au point de vue de l'exploitation à réunir sous une même gestion des lignes qui ont nécessairement toutes leurs installations distinctes et dont les méthodes d'exploitation sont différentes.

Le régime qui a prévalu aux points de contact entre les grands et les petits réseaux est donc celui des gares d'échange.

Dans ce régime, chaque réseau a pour le service local sa propre gare et son personnel distinct. On établit en outre, pour l'échange des marchandises, une petite gare spéciale à laquelle accèdent les deux réseaux et qui constitue une communauté particulière gérée, suivant les cas, par le grand ou le petit réseau.

Les chemins de fer secondaires ont pris depuis quelques années un rapide développement. Les départements qui possèdent déjà des réseaux d'intérêt local les étendent, les autres départements ont des réseaux en construction ou en projet. Les points de contact entre le

réseau d'intérêt général et ces petites lignes sont de plus en plus nombreux. L'établissement et l'exploitation des services d'échange sont devenus par suite une question importante.

Les services d'échange font l'objet de traités qui règlent les conditions d'établissement et d'entretien des installations et le régime d'échange des marchandises.

Le principe qui inspire la rédaction de ces traités est tiré de l'art. 61 rappelé plus haut du cahier des charges : « La Compagnie ne doit mettre aucun empêchement à l'établissement des lignes d'embranchement, pourvu qu'il n'en résulte aucun obstacle à la circulation, ni aucuns frais particuliers pour la Compagnie. »

Par suite, les installations nécessaires au service d'échange sont construites et entretenues entièrement aux frais des réseaux secondaires. Elles sont établies aussi près que possible de la gare du réseau d'intérêt général, le plus souvent même dans les terrains disponibles de cette gare qui sont mis à la disposition du petit réseau moyennant loyer. Les installations d'échange comportent essentiellement deux voies accolées, l'une étroite, l'autre de largeur normale, permettant de faire le transbordement de wagon à wagon, avec les voies d'évitement nécessaires aux manœuvres. Le développement des réseaux secondaires conduit maintenant à compléter ces installations par des quais et des halles destinés au transbordement des marchandises de détail, des ponts bascules pour la reconnaissance et le pesage des wagons complets et des grues pour le transbordement des masses indivisibles.

Les gares d'échange ne servent qu'à la transmission des marchandises de petite vitesse. Le temps manquerait pour effectuer sur les voies d'échange la transmission des bagages ou des marchandises de grande vitesse. Ces dernières doivent être amenées ou prises dans la gare du grand réseau par la petite ligne. Il n'est fait exception que pour les animaux, les voitures et les cercueils qui sont passés sur les voies d'échange.

Chaque réseau conduit et reprend ses wagons à la gare d'échange, mais les opérations mêmes du transbordement sont exclusivement effectuées par l'un d'eux. Jusqu'à une époque récente, la Compagnie d'Orléans se chargeait le plus souvent d'effectuer les transbordements, les premières lignes secondaires construites aboutissant généralement à des gares où elle disposait du personnel nécessaire. La multiplication des lignes secondaires amenant des points de contact dans des stations de faible importance a conduit à modifier cette pratique et à laisser le plus souvent maintenant le soin des transbordements aux lignes d'intérêt local.

VOIES DE QUAIS

Les grands ports maritimes et, dans certains cas, les ports de navigation intérieure, sont reliés au chemin de fer par des voies de raccordement. Il n'est pas besoin d'insister sur l'intérêt primordial que présentent ces raccordements. Ils évitent au commerce les sujétions et les frais d'un camionnage et d'un transbordement supplémentaire. Ils dégagent les cours et les quais des gares d'une grande quantité de marchandises. Les engins puissants installés sur les voies des ports assurent le transbordement entre le bateau et le wagon avec une rapidité et une économie aussi profitables au chemin de fer qu'à la navigation et au commerce.

La prospérité d'un port maritime dépend aujourd'hui pour une grande part de la facilité de ses échanges avec le chemin de fer. La Compagnie d'Orléans prête à cet égard tout son concours aux efforts des chambres de commerce des ports qu'elle dessert en les dotant de voies ferrées. Des travaux importants ont été exécutés ainsi à Bordeaux, à Nantes, à St-Nazaire.

Les voies des ports ne font pas partie des concessions du réseau d'intérêt général. Elles sont considérées comme des lignes d'intérêt local et soumises à ce titre à la législation spéciale à ces lignes. Les voies de chaque port font l'objet d'une concession distincte avec un cahier des charges spécial.

Les clauses de ces cahiers des charges relatives à l'exploitation déterminent les natures de transports admises sur les voies de ports, les tarifs à percevoir, les délais de transports et les délais accordés pour le chargement et le déchargement du matériel. En raison même du caractère d'intérêt local de ces voies, leurs conditions d'exploitation n'ont pas été fixées d'une manière uniforme. Elles présentent entre les différents ports une certaine diversité. Pour rémunérer les dépenses d'établissements et ses frais d'exploitation, la Compagnie perçoit les taxes fixées par les cahiers des charges et dans certains cas, pour certains trafics des taxes inférieures. Les dispositions résultant, soit des cahiers des charges, soit de tarifs ultérieurement approuvés sont contenues dans le chapitre IX du tarif P. V. 29.

Les voies ferrées des ports ne sont pas utilisées exclusivement pour les échanges directs avec la voie d'eau. Des entrepôts ou des industries s'établissent sur les rives des ports et utilisent les voies de quai pour leurs transports. Certains cahiers des charges prévoient, à cet effet, l'admission du trafic local sur les voies des ports et l'établissement d'embranchements particuliers. Les établissements locaux reliés par embranchements particuliers ont pris un grand développement dans les ports de Bordeaux, Nantes et St-Nazaire.

Enfin, en dehors des relations directes entre le port et le chemin de fer, les entrepôts et industries peuvent avantageusement utiliser les voies ferrées pour les transports entre les navires et les établissements.

On a, par suite, été amené à fixer trois catégories de prix :

1° Pour les échanges directs entre la voie de mer et le chemin de fer qui bénéficient des taxes les plus réduites et parfois même de la gratuité.

2° Pour le trafic local avec le chemin de fer, par l'intermédiaire des voies de quai.

3° Enfin, pour les échanges par l'intermédiaire de ces voies entre les établissements locaux ou les embranchements particuliers et la voie de mer qui donnent lieu, soit à une taxe de transport quand le chemin de fer les effectue, soit à une taxe de péage quand il laisse aux intéressés le soin de les effectuer avec leur propre matériel.

La question s'est posée de savoir à qui incombait la responsabilité des marchandises pendant leur séjour sur les voies des quais. Un texte récemment admis par l'Administration Supérieure précise que les wagons et leur chargement restent sous la surveillance des destinataires ou des expéditeurs après qu'ils ont été livrés ou jusqu'à ce qu'ils soient pris aux aiguilles les plus voisines des points désignés par les destinataires ou les expéditeurs pour les recevoir.

Les cahiers des charges accordent un délai spécial pour les transports sur les voies des quais. Ce délai, qui est en général de 24 heures ou de 48 heures, vient s'ajouter aux délais de transport afférents au parcours sur la ligne principale.

Les voies des ports sont pourvues d'un outillage perfectionné qui permet de réduire les délais ordinairement accordés au public pour effectuer les manutentions. Il n'est le plus souvent accordé que 6 heures pour les opérations de chargement ou de déchargement des wagons.

Les voies de quais n'existent pas seulement dans les ports maritimes. Les ports de navigation intérieure peuvent être aussi reliés au chemin de fer.

Les lignes de la Compagnie d'Orléans sont reliées avec le canal du Berry à Montluçon, La Guerche, Pont-Vert, Vierzon-Forges ; avec le canal latéral à la Loire à St-Satur ; avec le canal de Briare à Montargis ; avec le canal de la Sauldre à Argent et à La Motte-Beuvron. Les échanges entre le chemin de fer et la voie d'eau n'ont quelque importance qu'à Montluçon, tête du canal du Berry, qui transmet au chemin de fer des matériaux de construction et des étais de mines et en reçoit les houilles des mines du Centre.

Le chemin de fer d'Orléans est aussi relié à la Seine au port d'Ivry. Les échanges par ce raccordement ont atteint en 1912 un tonnage de 20.000 tonnes environ.

Enfin, on a ouvert en 1913 un autre raccordement avec la Seine, dans Paris même, l'embranchement particulier des Magasins du port d'Austerlitz.

Les voies des ports de navigation intérieure sont placées sous différents régimes. Les unes ont fait l'objet de concessions particulières, comme au port d'Ivry, et donnent lieu à la perception de taxes de transport spéciales. D'autres sont considérées comme de simples extensions des gares du réseau d'intérêt général comme à Vierzon et

ne donnent lieu à aucune perception supplémentaire, d'autres, comme Montluçon, constituent une gare distincte qui a ses distances propres pour l'application des taxes. Enfin, à Paris, on est sous le régime des embranchements particuliers.

EMBRANCHEMENTS PARTICULIERS

Le régime des embranchements particuliers est fixé par l'art. 62 du Cahier des Charges.

Les clauses de cet article qui intéressent le public ont été reprises dans le chap. II du tarif P. V. 29. Le tarif P. V. 29 contient, en outre, des dispositions destinées à les compléter et à en préciser l'application.

EMBRANCHEMENTS OBLIGATOIRES ET EMBRANCHEMENTS FACULTATIFS

« *Aux termes de l'art. 62, la Compagnie est* tenue *de s'entendre avec* « *tout propriétaire de* mines *qui, offrant de se soumettre aux condi-* « *tions prescrites, demanderait un embranchement ; à défaut d'accord,* « *le Gouvernement statuera sur la demande la Compagnie entendue.* »

Il résulte de cette clause que seuls les embranchements desservant des *mines* auraient pour la Compagnie un caractère obligatoire. Ce privilège s'explique par le caractère d'intérêt général que présente l'exploitation des mines et la quasi impossibilité d'assurer une telle exploitation si les frais de transport et de manutention n'étaient pas réduits au minimum, par la jonction directe de la mine avec le chemin de fer ou une voie navigable. En fait, la Compagnie, loin de chercher à limiter le nombre des embranchements particuliers, s'efforce d'en favoriser l'établissement. La distinction entre les embranchements obligatoires et ceux qui n'ont qu'un caractère facultatif pour la Compagnie, n'a soulevé jusqu'ici aucune difficulté avec le public.

ÉTABLISSEMENT ET ENTRETIEN

« *Les embranchements, aux termes du cahier des charges, sont* « *construits aux frais des propriétaires de mines et d'usines, et de* « *manière à ce qu'il ne résulte de leur établissement aucune entrave* « *à la circulation générale, aucune cause d'avarie pour le matériel,* « *ni aucun frais particuliers pour la Compagnie.* » Ces dispositions de cet alinéa sont des plus importantes. C'est de ce texte que découle l'obligation, pour les embranchés, de supporter tous les frais afférents, non seulement à la construction, mais aussi à l'exploitation de l'embranchement. On aura l'occasion d'y revenir en examinant les taxes auxquelles sont soumis les transports.

« *L'entretien des embranchements doit être fait avec soin aux frais* « *de leurs propriétaires. La Compagnie a le droit de faire surveiller* « *cet entretien par ses agents, ainsi que l'emploi de son matériel sur* « *l'embranchement.* » Cet alinéa donne au chemin de fer un droit de

surveillance sur l'embranchement, bien que celui-ci soit la propriété particulière de l'embranché. Il est, en effet, nécessaire que la Compagnie s'assure que l'entretien de l'embranchement est effectué de manière à présenter les garanties nécessaires pour la circulation des wagons. L'embranché reste d'ailleurs responsable des conséquences des accidents qu'un entretien défectueux pourrait occasionner. La Compagnie assure elle-même, aux frais de l'embranché, l'entretien des aiguilles de soudure qui intéresse la circulation générale sur le chemin de fer.

MODIFICATIONS

« *L'Administration Supérieure peut, à toutes époques, prescrire les* « *modifications qui seraient jugées utiles dans la soudure, le tracé ou* « *les voies des embranchements et les changements seront opérés aux* « *frais des propriétaires.* » Il est indispensable, en effet, que l'établissement d'un embranchement particulier ne puisse être un obstacle aux changements que, dans l'intérêt général, il peut devenir nécessaire d'apporter aux voies du chemin de fer. Cette clause est d'une application assez fréquente, en cas, par exemple, du doublement de la voie d'une ligne, d'agrandissements ou de transformations des gares, etc...

SUPPRESSION POUR ARRÊT DES TRANSPORTS

« *L'Administration Supérieure peut même, après avoir entendu les* « *propriétaires, ordonner l'enlèvement temporaire des aiguilles de* « *soudure, dans le cas où les établissements embranchés viendraient à* « *suspendre en tout ou partie leurs transports.* » L'Administration a dû se réserver le droit de supprimer les embranchements inutilisés, car les raccordements sont toujours une cause de complication pour la circulation. La Compagnie pendant longtemps avait même subordonné le maintien des embranchements à un trafic minimum de 5.000 tonnes par an. Le désir de favoriser l'établissement des embranchements pour les petites industries a fait tomber cette condition en désuétude. Toutefois, on use parfois, d'accord avec les intéressés, de la faculté de supprimer temporairement les aiguilles des embranchements pour des industries qui ne fonctionnent que pendant une courte période de l'année, telles que des sucreries ou des fours à chaux pour l'agriculture.

USAGE DES WAGONS DE LA COMPAGNIE. DESSERTE DES EMBRANCHEMENTS

« *La Compagnie est tenue d'envoyer ses wagons sur tous les em-* « *branchements autorisés, destinés à faire communiquer des établis-* « *sements de mines ou d'usines avec la ligne principale du chemin de* « *fer.*

« *La Compagnie amènera ses wagons à l'entrée des embranche-* « *ments.*

« Les expéditeurs ou destinataires feront conduire les wagons dans « leurs établissements pour les charger ou les décharger, et les ramè- « neront au point de jonction avec la ligne principale, le tout à leurs « frais. Les wagons ne pourront d'ailleurs être employés qu'au trans- « port d'objets et marchandises destinés à la ligne principale du « chemin de fer. »

Ces dispositions procèdent de ce principe que le transport à l'intérieur de l'embranchement n'est qu'un camionnage, c'est-à-dire une opération distincte du transport sur la ligne principale du chemin de fer. On ne peut ni obliger le chemin de fer à effectuer ce camionnage, ni permettre à l'embranché de circuler sur les voies du réseau, il a donc fallu fixer au point de jonction de l'embranchement la réception et la livraison des marchandises. Toutefois, pour que le transport ne soit pas interrompu à ce point, le chemin de fer est obligé de laisser ses wagons circuler sur l'embranchement, c'est-à-dire de prêter ses wagons à l'embranché pour son camionnage. Mais, comme on le verra plus loin, ce prêt donne lieu à un loyer et il est limité aux transports en provenance ou en destination de la ligne principale, l'embranché n'a pas le droit de conserver les wagons pour les transports intérieurs entre les divers points de ses établissements.

Les dispositions spéciales de certains embranchements, l'intérêt de certains embranchés à utiliser les machines et le personnel du chemin de fer pour le classement, la mise en place des wagons à l'intérieur de leurs établissements ont entraîné des dérogations fréquentes au principe de la livraison et de la reprise des wagons au point de jonction.

Dans ce cas, les manœuvres faites par le chemin de fer à l'intérieur des établissements doivent être assurées aux frais des embranchés. Elles donnent lieu, par suite, à une redevance spéciale appelée taxe de manœuvre, taxe variable suivant les difficultés de cette manœuvre.

Il y a encore également lieu à une semblable redevance lorsque la jonction d'un embranchement est située dans une gare à un point tel que le chemin de fer ne puisse y conduire ou reprendre les wagons sans être astreint à des manœuvres spéciales.

Les traités d'embranchement déterminent le mode de livraison et de restitution des wagons dans chaque cas particulier et, le cas échéant, le taux de la redevance de manœuvre due au chemin de fer.

DURÉE DE SÉJOUR DES WAGONS SUR LES EMBRANCHEMENTS. PÉNALITÉS POUR RETARDS DANS LA RESTITUTION

« Le temps pendant lequel les wagons séjourneront sur les embran- « chements particuliers ne pourra excéder six heures, lorsque l'em- « branchement n'aura pas plus d'un kilomètre.

« Le temps sera augmenté d'une demi-heure par kilomètre en sus « du premier, non compris les heures de la nuit, depuis le lever « jusqu'au coucher du soleil.

« Dans le cas où les limites de temps seraient dépassées, nonobstant « l'avertissement spécial donné par la Compagnie, elle pourra exiger « une indemnité égale à la valeur du droit de loyer des wagons pour « chaque période de retard après avertissement. »

Il est parfaitement justifié de réduire, en ce qui concerne les embranchés, les délais réglementaires de chargement ou de déchargement en gare. Les embranchés ne sont point, en effet, limités dans leurs opérations par l'emploi de voitures et de chevaux, les wagons pénétrant dans leurs établissements, ils peuvent disposer leurs magasins et leur outillage de manière à exécuter rapidement les manutentions. La non observation des délais fixés comporte une sanction qui est le paiement du droit de loyer des wagons autant de fois qu'il s'écoule de périodes de retard après l'expiration des délais réglementaires. On remarquera que cette pénalité est moins rigoureuse que celle prévue par les conditions d'application des tarifs généraux pour le stationnement des wagons en gare. Cette différence s'explique surtout par ce fait que le relèvement des frais de stationnement en gare résultant de l'arrêté ministériel sur les frais accessoires, ne pouvait être étendu au loyer des wagons sur les embranchements, parce que celui-ci est fixé par le cahier des charges, il faut d'ailleurs tenir compte de ce que le retard apporté à la restitution du matériel par les embranchés n'est pas une cause d'encombrement pour les gares. C'est au surplus en tenant compte de cette dernière considération qu'il est stipulé depuis un certain temps dans les traités d'embranchement que si les wagons ne peuvent être reçus sur le raccordement encombré et séjournent en gare, en attendant leur entrée, on leur applique les pénalités prévues par les art. 36, 37 et 38 des conditions des tarifs généraux au lieu de celles du cahier des charges.

Ces mesures ont pour but d'obtenir une évolution rapide du matériel aussi favorable à la bonne exploitation du chemin de fer qu'aux intérêts généraux du public. La Compagnie les a complétées par une prime accordée aux embranchés qui n'usent pas, en totalité, des délais dont ils pourraient disposer lorsque les wagons leur sont livrés après midi. L'interruption prévue pour les heures de nuit reporte alors l'expiration du délai de 6 heures au lendemain ; si l'embranché remet néanmoins les wagons à disposition dans le délai de 6 heures compté sans interruption, la Compagnie l'exonère du droit de loyer des wagons.

Cette disposition a été ajoutée dans le tarif P. V. 29 qui comporte encore d'autres dispositions destinées à compléter le cahier des charges sur cette question des délais. Il est ainsi stipulé que les délais réglementaires sont doublés pour les wagons reçus chargés et rendus chargés ; on évite par ce moyen que les embranchés ne soient conduits à restituer vides les wagons qu'ils ont déchargés et à demander d'autres wagons vides pour leurs chargements. La variation constante des heures du lever et du coucher du soleil s'accordant mal avec la régularité du travail des industries et des gares, le tarif précise que les heures de nuit seront comptées en toute saison de 6 heures du soir à 6 heures du matin.

Pour assurer l'exécution des mesures qui précèdent, le tarif P. V. 29 prévoit qu'il doit être tenu contradictoirement entre les propriétaires d'embranchement et la Compagnie un état indiquant les heures de mise à disposition et de restitution de chaque wagon. C'est le carnet d'embranchement qui fait l'objet de la circulaire n° 269 du 1er septembre 1909.

Pour éviter toutes difficultés susceptibles de devenir litigieuses, on

ne saurait trop insister sur l'exacte observation des prescriptions de cette circulaire qui permet de contrôler la restitution du matériel dans les délais réglementaires et le paiement des pénalités en cas de retard. Aux termes du tarif, le carnet d'embranchement constitue l'avertissement spécial que la Compagnie est tenue de donner à l'embranché aux termes du cahier des charges.

Il faut ajouter que l'embranché ne peut être réputé en retard dans la restitution des wagons que si le chemin de fer s'est présenté à l'embranchement pour les reprendre en temps utile ; c'est la Compagnie, en effet, qui fixe les heures auxquelles les manœuvres sont effectuées. Si, comme le service le comporte dans certains cas, l'embranchement n'est desservi qu'une fois par 24 heures, le propriétaire ne peut être responsable de n'avoir pas restitué les wagons dans le délai de 6 heures et la restitution ne peut être réputée tardive que si elle n'est pas effectuée à la première manœuvre qui a lieu après l'expiration de ce délai.

GARDIENNAGE

« *Les traitements des gardiens d'aiguilles et des barrières des* « *embranchements autorisés par l'Administration sont à la charge* « *des propriétaires des embranchements. Ces gardiens sont nommés et* « *payés par la Compagnie et les frais qui en résultent lui sont* « *remboursés par les dits propriétaires.*

« *En cas de difficultés, il sera statué par l'Administration, la* « *Compagnie entendue.* »

La manœuvre des aiguilles de jonction et des barrières des embranchements intéressant la circulation générale, ne peut être faite que par des agents placés sous l'autorité de la Compagnie. Pour le remboursement de ces frais, la Compagnie établit des taux forfaitaires fixés par le traité d'embranchement et qui varient suivant que l'embranchement est raccordé en gare ou en pleine voie. Dans le premier cas, le personnel de la gare peut assurer le gardiennage de l'embranchement avec un supplément de frais modique, alors que dans le second cas, le déplacement d'un agent spécial nécessite des dépenses plus élevées.

AVARIES AU MATÉRIEL

« *Les propriétaires d'embranchement sont responsables des avaries* « *que le matériel pourrait éprouver pendant son parcours ou son* « *séjour sur ces lignes.* »

On a dit plus haut que les wagons étaient considérés comme loués aux embranchés pour le camionnage dans leurs établissements. D'autre part, les embranchés ont la charge de l'entretien des voies d'embranchement et des manœuvres effectuées sur ces voies. Il est naturel que le matériel soit placé sous leur garde et qu'ils soient responsables des avaries qui peuvent survenir.

SUPPRESSION D'OFFICE DES EMBRANCHEMENTS EN CAS D'INEXÉCUTION DES OBLIGATIONS DES EMBRANCHÉS

« *Dans le cas d'inexécution d'une ou plusieurs des conditions énon-« cées par le cahier des charges, le préfet pourra, sur la plainte de « la Compagnie et après avoir entendu le propriétaire de l'embran-« chement, ordonner, par un arrêté, la suspension du service, et faire « supprimer la soudure, sauf recours à l'Administration Supérieure « et sans préjudice de tous dommages-intérêts que la Compagnie « serait en droit de répéter pour la non exécution de ces conditions.* »

Il a bien fallu prévoir le cas où l'inexécution par l'embranché des charges qui lui incombent causerait une gêne à l'exploitation du chemin de fer et où la suppression d'office de l'embranchement deviendrait nécessaire. On a ainsi prévu une intervention administrative qui est, en quelque sorte, une mesure de police susceptible d'être immédiatement ordonnée tout en laissant aux tribunaux ordinaires le soin de statuer sur les dommages subis par le chemin de fer.

DROIT DE LOCATION DES WAGONS

« *Pour indemniser la Compagnie de la fourniture et de l'envoi de « son matériel sur les embranchements, elle est autorisée à percevoir « un prix de 0 fr. 12 par tonne pour le premier kilomètre, et, en « outre, 0 fr. 04 centimes par tonne et par kilomètre en sus du pre-« mier, lorsque la longueur de l'embranchement excèdera un kilo-« mètre.*

« *Tout kilomètre entamé sera payé comme s'il avait été parcouru « en entier.* »

Comme il a été dit plus haut, le transport sur l'embranchement est considéré comme un camionnage. Si, dans l'intérêt de l'embranché, le chemin de fer est astreint à lui prêter son matériel pour ce camionnage, il est légitime que ce prêt ne soit pas gratuit.

Les taux fixés par le cahier des charges, reproduits au tarif P. V. 29 sont appliqués sur le tonnage *nominal* que peut porter le wagon. Puisqu'il s'agit d'une location de matériel, il est, en effet, naturel que le droit soit perçu d'après la capacité du wagon, sans tenir compte de l'usage plus ou moins complet que l'embranché peut faire de cette capacité. Néanmoins, la Compagnie a jugé que la mise en service des wagons de grande capacité ne devait pas être une cause de frais supplémentaires pour les embranchés. Aussi, pour les wagons dépassant 10 tonnes, le droit est-il perçu sur le chargement effectif avec minimum de 10 tonnes. Lorsque le wagon donné chargé est rendu vide ou lorsque donné vide il est rendu chargé, le droit n'est perçu qu'une fois pour l'aller et le retour. En raison du double service rendu, le droit est perçu deux fois pour un wagon donné chargé et rendu chargé d'autres marchandises.

Une distinction est à faire au point de vue du mode de perception des droits de location entre les droits afférents à la période initiale, qui sont perçus dans tous les cas et figurent sur les écritures du transport, et les pénalités pour excédents de séjours qui font l'objet de

relevés spéciaux établis par les gares d'après les indications des carnets d'embranchements.

MANUTENTION

« Le chargement et le déchargement sur les embranchements s'opè-
« rent aux frais des expéditeurs et des destinataires, soit qu'ils les
« fassent eux-mêmes, soit que la Compagnie du chemin de fer con-
« sente à les opérer. »

Cette clause du cahier des charges est complétée par une disposition du tarif P. V. 29 spécifiant que la Compagnie ne se charge pas de faire les manutentions sur les embranchements particuliers. Les frais de manutention ne sont, par suite, pas perçus des expéditeurs ou des destinataires embranchés. Lorsque le tarif appliqué les comprend, il est déduit de la taxe les frais de chargement ou de déchargement fixés par les conditions des tarifs généraux pour les wagons complets, c'est-à-dire 0 fr. 45 par tonne pour chaque opération non effectuée par le chemin de fer.

EXPÉDITIONS PAR WAGONS COMPLETS. — EXPÉDITIONS DE DÉTAIL

« Tout wagon envoyé par la Compagnie sur un embranchement
« devra être payé comme wagon complet, lors même qu'il ne serait
« pas complètement chargé. »

Cette clause du cahier des charges est reproduite au tarif P. V. 29 qui précise, en outre, que le wagon complet doit être chargé de marchandises pour une seule destination.

C'est là le principe, auquel on a d'ailleurs apporté des atténuations afin de permettre aux embranchés d'utiliser leur raccordement pour la totalité de leur trafic, par exemple pour le retour des emballages qui constituent rarement des wagons complets. Le tarif P. V. 29 prévoit en conséquence que les propriétaires d'embranchement ont la faculté d'utiliser les wagons de la Compagnie pour le camionnage entre leurs établissements et la gare de jonction des expéditions de détail. Comme cette faculté comporte pour la gare de jonction qui doit transborder ces expéditions de détail, une opération supplémentaire de rechargement des wagons envoyés sur l'embranchement, ou de déchargement des wagons qui en proviennent, ces expéditions sont soumises à la perception d'un demi-droit de gare et de manutention au point de jonction soit 1 fr. 15 par tonne, sans préjudice des frais accessoires de gare et de manutention ordinaires appliqués comme si la marchandise était en destination ou en provenance de la gare elle-même.

Toutefois, le tarif P. V. 29 dispense de cette perception supplémentaire de 1 fr. 15 et réduit même les frais accessoires à la seule perception des frais de gare au départ pour les wagons chargés de 5.000 kilogs de marchandises de détail à expédier sur une gare de transbordement fixée par la Compagnie. Dans ce cas, l'embranché est astreint à certaines obligations relatives à la reconnaissance, au classement et à l'étiquetage des colis. L'intéressé y gagne une réduc-

tion sensible des frais de camionnage et même de transport. La Compagnie, tout en concédant une facilité favorable au développement du trafic, peut ainsi, dans certains cas, dégager de petites stations, voisines d'industries importantes, d'un trafic de détail encombrant dont on reporte la charge sur des gares de transbordement mieux outillées.

PESAGE

Une dernière clause de l'art. 62 du cahier des charges stipule que « *les wagons seront pesés à la station d'arrivée par les soins et aux* « *frais de la Compagnie.* »

Cette clause mal comprise a pu sembler en contradiction avec les prescriptions de l'art. 15 des conditions d'application des tarifs généraux qui mettent à la charge des intéressés les frais des pesages autres que celui effectué par la Compagnie au départ pour établir la taxe. Mais il faut entendre ici que la station d'arrivée est la première gare à laquelle parviennent les wagons expédiés par l'embranché et qu'il s'agit d'un pesage au départ.

Pour éviter d'ailleurs toutes difficultés relatives au pesage, il est stipulé maintenant dans les traités d'embranchement que la reconnaissance a lieu en principe dans l'établissement raccordé qui doit se munir des instruments de pesage nécessaires.

FOURNITURE ET EMPLOI DES WAGONS. — DÉLAIS DE TRANSPORT

En outre des dispositions qui précèdent, le tarif P. V. 29 règle la fourniture des wagons aux embranchés et leur emploi ainsi que le mode de taxation des expéditions.

La Compagnie se réserve la faculté de fournir les wagons demandés par les embranchés, suivant les convenances de son service, à condition que les marchandises expédiées parviennent à leur destination dans les délais fixés par les tarifs appliqués. Ces délais courent du lendemain du jour de la réception de la demande de wagons faite par l'embranché dans la même forme que pour les wagons destinés aux chargements en gare. Ces délais sont naturellement augmentés des retards que les wagons peuvent subir sur l'embranchement du fait de l'embranché.

Celui-ci qui doit spécifier dans sa demande de matériel le réseau auquel les expéditions sont destinées, ne peut utiliser les wagons que pour ce réseau. Il ne peut recharger le matériel qui lui est parvenu chargé qu'avec l'assentiment de la Compagnie et doit se conformer à ses instructions pour la restitution des wagons étrangers au réseau propriétaire. Un usage de ces wagons non conforme aux règles d'échange pourrait en effet entraîner pour la Compagnie des pénalités qu'elle demande naturellement à l'embranché de lui éviter.

TAXATION DES EXPÉDITIONS

Enfin, le tarif P. V. 29 fixe le mode de taxation des expéditions en provenance ou à destination des embranchements. Ces expéditions sont soumises aux tarifs généraux ou spéciaux applicables pour le parcours sur la ligne principale suivant la nature des marchandises.

La taxe est établie pour la gare de jonction quand l'embranchement aboutit à une station. Quand il a son origine entre deux stations, la taxe est établie, suivant le sens du transport, comme de ou pour la station située *au delà* du point de jonction. Toutefois, quand il y a avantage pour l'embranché, il peut réclamer le tarif de l'une des stations voisines *en deçà,* à condition de payer en outre la taxe *du cahier des charges* pour le parcours entre cette station et le point d'origine de l'embranchement.

Le mode de taxation est précisé dans les traités d'embranchement. Il figure pour tous les embranchements du réseau dans une liste envoyée aux gares. En outre, tous les embranchements de tous les réseaux situés entre deux stations figurent dans les listes insérées au recueil Chaix comme annexe au tarif P. V. 29 de chaque réseau. Les embranchements qui ne figurent pas sur ces listes et dont le nombre est considérable sont rattachés à une station.

FORMALITÉS POUR L'ÉTABLISSEMENT DES EMBRANCHEMENTS

Aucun embranchement particulier ne peut être établi qu'en vertu d'une autorisation du Ministre des Travaux Publics.

TRAITÉ D'EMBRANCHEMENT. — PROJET TECHNIQUE

L'étude technique de l'embranchement projeté ainsi que le devis estimatif des travaux, sont établis gratuitement par la Compagnie qui les communique à l'embranché avec un projet de traité d'exploitation. Cette étude gratuite est à noter : elle constitue une importante facilité pour les industriels ou négociants désireux d'être renseignés sur la possibilité et les conditions d'établissement d'un embranchement. Lorsque l'accord est établi, la Compagnie adresse le projet technique au Ministre, qui, après examen par les Services du Contrôle, rend une décision approbative sous réserve de l'observation des dispositions propres à assurer la sécurité de la circulation. Lorsque les travaux sont achevés, l'embranchement ne peut être mis en service qu'après un récolement permettant aux fonctionnaires du Contrôle de s'assurer que ces dispositions ont été observées.

Le traité d'embranchement a pour but de fixer, dans les limites tracées par le cahier des charges et le tarif P. V. 29, les obligations respectives de l'embranché et de la Compagnie et les conditions de l'Exploitation. Il détermine le montant de la redevance forfaitaire due pour la manœuvre de l'aiguille et de la barrière du raccordement, le montant du loyer à payer quand il y a lieu, pour l'occupation des terrains de la Compagnie, la redevance pour le déplacement

de l'agent de la Compagnie chargé dans certains cas de la reconnaissance des marchandises dans les établissements de l'embranché. Le traité détermine le mode de livraison et de restitution des wagons ainsi que la redevance de manœuvre le cas échéant.

AVANTAGES RÉSULTANT DE L'ÉTABLISSEMENT DES EMBRANCHEMENTS

L'établissement des embranchements particuliers présente des avantages importants pour les intéressés comme pour le chemin de fer. On peut dire qu'il n'est guère possible aujourd'hui à une industrie importante de prospérer sans être reliée au chemin de fer. Le choix des emplacements sur lesquels s'édifient les nouvelles usines est déterminé par la possibilité de ces raccordements ; même les établissements commerciaux qui ne consomment cependant pas de matières premières pondéreuses, recherchent un embranchement particulier dès que leurs mouvements de marchandises atteignent quelque importance. L'embranchement supprime les camionnages coûteux, avec les manutentions aux gares hors du contrôle et de la surveillance des chefs d'industrie ou de leurs agents principaux. Il favorise l'emploi d'outillages perfectionnés réduisant au minimum les frais des manutentions, il permet d'effectuer les transports de quantités considérables de matières avec des moyens d'exploitation restreints.

La Compagnie s'est efforcée de développer les embranchements particuliers sur son réseau en accordant toutes les facilités nécessaires pour leur établissement, aussi le nombre s'en est-il rapidement accru depuis quelques années. Il était en 1904 de 221, alors qu'il y avait à la fin de 1913, 342 embranchements en service, soit une augmentation de 54 0/0.

Les principaux établissements utilisant des embranchements particuliers sur le réseau d'Orléans sont les mines des bassins de l'Aveyron, du Puy-de-Dôme, de l'Allier et de la Creuse, les usines métallurgiques de l'Aveyron (Viviez, Decazeville), de l'Allier, du Cher, du Périgord, de la Basse-Loire, etc... Des établissements industriels existent un peu partout sur le réseau, ils ont pris surtout un développement remarquable sur les points où ils ont pu se relier à la fois au chemin de fer et à la voie d'eau, qu'il s'agisse des ports maritimes comme Bordeaux, Nantes, Chantenay et St-Nazaire ou de ports de navigation intérieure comme Montluçon et Ivry-sur-Seine (Le Chevaleret).

Un raccordement intéressant, établi d'ailleurs sous un régime spécial, est celui qui rattache l'Entrepôt St-Bernard ou Halle aux Vins de Paris à la gare d'Ivry.

LOCATIONS DE TERRAINS ET INSTALLATIONS SPECIALES DANS LES GARES

L'embranchement particulier n'est réalisable que pour les établissements riverains du chemin de fer ou tout au moins peu éloignés.

Lorsque cette condition n'est pas remplie, la Compagnie s'efforce néanmoins de faciliter le commerce en mettant à sa disposition par voie de locations temporaires les terrains libres des gares en vue d'y constituer des dépôts de matériaux et de marchandises.

Le Chemin de fer retire ainsi un certain profit de ces terrains ; d'autre part, les traités de location stipulent comme ceux des embranchements particuliers un délai réduit pour le chargement ou le déchargement des wagons.

Sur les terrains loués la Compagnie autorise la construction de magasins et parfois de quais de chargement qui facilitent les manutentions.

En résumé, la Compagnie s'efforce par tous les moyens dont elle peut disposer de concilier les intérêts du commerce et de l'industrie avec les nécessités d'une bonne exploitation.

SERVICE COMMERCIAL

5e Conférence

(M. Henry-Gréard, *Chef-adjoint de l'Exploitation*)

ARRANGEMENTS DE TRAFIC LEURS CONSÉQUENCES AU POINT DE VUE DE LA RÉPARTITION DU TRAFIC ET DE LA TAXATION DES TRANSPORTS

PRINCIPES GENERAUX

Quand deux réseaux desservent une même relation importante, ils ont intérêt à éviter une rivalité qui leur serait également onéreuse par les abaissements de prix, la multiplication des trains inutiles ou les luttes de vitesse auxquels elle conduirait. L'exemple des Chemins de fer américains ou anglais montre d'ailleurs qu'un pareil régime de concurrence finit par conduire à une association ou à l'accaparement d'un réseau par l'autre.

Les conventions de trafic ont pour objet d'empêcher cette concurrence :

a) en fixant l'attribution de la propriété du trafic ;

b) en réglant les mesures propres à retenir le trafic sur la ligne à laquelle il a été attribué et le mode de restitution des recettes détournées.

ATTRIBUTION DU TRAFIC

Le trafic de la relation disputée peut être soit attribué intégralement à l'un des deux réseaux, soit partagé entre eux par la mise en commun des recettes correspondantes.

Dans le premier cas, ou bien l'on décide que le réseau propriétaire du trafic sera celui qui détient de bout en bout les lignes rejoignant les gares expéditrice et destinataire, même si cet itinéraire est plus long que celui de la voie mixte.

— ou bien l'on se base, au contraire, uniquement sur les distances : c'est à l'itinéraire court, quel qu'il soit, qu'est alors donné le trafic. La comparaison même de ces itinéraires peut se faire, soit en prenant

les longueurs réelles, soit en tenant compte, en outre, des transmissions d'un réseau à un autre, des conditions d'exploitation des lignes en concurrence ou des relations intermédiaires qu'elles desservent. Le parcours le plus direct sur la carte n'est pas, en effet, nécessairement le plus qualifié pour avoir droit aux transports : les retards qui se produisent aux points de transit pour les marchandises et les voyageurs, la réduction de charge des trains sur les sections accidentées, les difficultés de leur passage sur les sections à voie unique, l'insignifiance ou l'importance des localités échelonnées entre les gares extrêmes et qui alimentent notamment les trains de voyageurs, doivent compter parfois autant ou plus qu'un allongement de quelques kilomètres.

Dans le second cas (mise en commun des recettes) aucun des deux réseaux ne dispose en propre du trafic de la relation considérée. On réunit les recettes encaissées de part et d'autre, puis on les distribue par moitié ou par parts inégales au prorata de coefficients qui, pour répondre aux droits respectifs des deux réseaux, font état des distances ou des mêmes éléments que précédemment. C'est le régime des « bourses communes ». Les exemples en sont nombreux, comme on le verra, dans les arrangements auxquels est intéressée la Compagnie d'Orléans ; ils ne le sont pas moins dans les relations internationales. Ainsi, des bourses communes existent entre la Compagnie du Nord et le réseau de l'Etat pour le partage du trafic entre Paris et Londres qui s'établit soit par la voie de Calais (ou Boulogne), soit par la voie de Dieppe ; entre la Compagnie de l'Est et le P.-L.-M. pour le partage du trafic entre Paris et Milan dont l'itinéraire emprunte soit le Simplon, soit le St-Gothard, etc...

APPLICATION DES CONVENTIONS

Il ne suffit pas d'attribuer par une entente de principe à l'un des deux réseaux la possession du trafic ou de décider de la proportion dans laquelle ils doivent y participer l'un et l'autre ; il est nécessaire que dans la mesure du possible sur chaque ligne concurrente, l'acheminement réel des transports corresponde aux recettes qui leur sont ainsi attribuées. Or, si la durée du trajet, la commodité du matériel et les horaires des trains sont de nature à influer sur le choix des voyageurs, c'est pour les marchandises généralement le prix seul qui règle les préférences du public. L'itinéraire le plus cher verrait donc les transports lui échapper, quels que soient les droits qui pourraient lui être reconnus, si les conventions de ce genre ne se complétaient par des dispositions sur l'application des tarifs.

Le procédé le plus direct pour canaliser le trafic est de le pénaliser par des relèvements de prix quand il est détourné de la voie qu'on veut lui faire suivre. On décidera par exemple qu'en pareil cas il ne bénéficiera ni des prix fermes, ni des barêmes spéciaux, mais qu'il devra payer le tarif maximum du Cahier des Charges. Ces majorations reviennent à limiter en fait le droit des voyageurs ou des expéditeurs à l'usage d'une seule des deux voies. C'est ce qu'on nomme

le « système du bouchon ». Il régit, comme on le verra plus loin, la plupart des relations entre la Compagnie d'Orléans et l'ancien réseau d'Etat.

Il ne s'est toutefois pas généralisé. Les conventions particulières entre réseaux concurrents ont, en effet, presque toujours maintenu au public le bénéfice de la taxe la plus réduite offerte par les deux voies. Il faut donc :

— ou bien abaisser d'un seul côté les tarifs sur les relations en jeu, par des prix fermes ou des barêmes appropriés, de manière que la voie attributaire du trafic soit aussi la plus avantageuse. La répercussion de ces abaissements sur la taxation des gares intermédiaires ou sur la tarification générale du réseau peut s'opposer à cette solution ;

— ou bien faire au moins des prix égaux sur les deux itinéraires de façon que leur attrait soit le même pour le public et pour cela appliquer indifféremment sur chacun d'eux la plus réduite des deux taxes obtenues par l'une ou l'autre voie. Cette « réversion » est admise dans la plupart des bourses communes ; elle empêche, pour les marchandises, les expéditeurs de revendiquer un itinéraire de préférence à l'autre et permet aux réseaux contractants de concerter des acheminements qui mettent l'importance des transports effectués en rapport avec la part de recettes que la Convention leur garantit.

Cet équilibre ne peut être toutefois complètement obtenu. On n'est pas maître de l'acheminement des voyageurs. L'horaire des trains en G. V., le choix de la gare destinataire en P. V. quand il y en a plusieurs dans la même localité, influent sur la direction suivie par les marchandises. Il est donc fréquent que le trafic suive la voie à laquelle il n'appartient pas ou que dans le cas d'une bourse commune, la répartition des transports ne corresponde pas exactement aux coefficients convenus. Il faut alors rendre au réseau lésé les produits auxquels il a droit : c'est l'objet des comptes de détournement, suivis par le Contrôle Commun. Ils reversent la recette sur l'itinéraire auquel elle revient, déduction faite d'une allocation qui dédommage le réseau transporteur de ses frais de traction.

Un réseau a d'autant plus de concurrence à craindre qu'il a plus de voisins. La Compagnie d'Orléans qui touche à 4 réseaux distincts et dont les lignes se trouvent enclavées à l'ouest, a été conduite ainsi à des conventions nombreuses et assez complexes. On peut les classer en deux catégories : les unes s'appliquent seulement à un groupe déterminé de relations particulières, le trafic en est presque toujours partagé au moyen de comptes spéciaux et de bourses communes ; les autres, qui ont un caractère général, fixent, en dehors des exceptions précédentes, l'attribution de la recette de tout transport susceptible d'emprunter plusieurs réseaux.

I. — CONVENTIONS APPLICABLES SEULEMENT A CERTAINES RELATIONS

a) AVEC LA COMPAGNIE P.-L.-M. ET LE MIDI

Convention du 13 février 1909 dite de « Paris ». — Cette Convention ne s'applique qu'aux marchandises G. V. et P. V.

Le trafic en jeu était principalement celui des vins de l'Aude et de l'Hérault à destination de Paris et ses au-delà. Avant 1908, il appartenait à l'itinéraire Neussargues-Arvant-Clermont, transitant sur les trois réseaux. Quand la ligne de Bort-Neussargues fut ouverte, le P.-O. le dirigea exclusivement par ses voies. En 1909, le P.-L.-M. s'apprêtait à le reprendre à son tour par sa ligne de Brioude-St-Flour qui devait être ouverte en 1910 et donnait un itinéraire plus court de 9 km. Et la lutte se serait ainsi poursuivie, car le P.-O. projetait de nouvelles lignes du côté d'Aurillac, le P.-L.-M. entre Gannat et La Ferté-Hauterive qui eussent successivement laissé à l'un et à l'autre l'avantage de la distance. Pour arrêter une rivalité qui menaçait d'entraîner la construction de raccourcis onéreux et peu productifs, les deux Compagnies recoururent à un arbitrage d'où sortit la convention du 13 février 1909. Elle s'étend aux relations de Paris et ses au-delà avec les gares Midi de St-Flour à Port-Bou et avec les gares des lignes transversales jusqu'à Lézignan, Lacabarède et Maury à l'ouest, Mende, Aumessas et Nizan-Fontès à l'est. Deux comptes sont ouverts respectivement pour la G. V. et la P. V. : toutes les recettes des trois réseaux Midi, P.-L.-M., P.-O. y sont versées, après déduction des frais accessoires, et partagées à raison de 75 % pour la branche Midi-P.-L.-M., 25 % pour la branche Midi-P.-O. Des dispositions sont prises par les gares expéditrices pour que le tonnage des transports effectués par Midi-P.-L.-M. ou Midi-P.-O. soit réparti dans les mêmes proportions de 75 et 25 %. Si toutefois un réseau se trouve à la fin de l'exercice avoir acheminé plus que sa part, il retient 40 % en G. V., 50 % en P. V. de l'excédent (la tonne étant comptée au prix moyen du trafic compris dans le compte commun).

Il est d'ailleurs entendu que sur chacune des deux branches (Midi-P.-O. ou Midi-P.-L.-M.) les deux réseaux transporteurs sont maîtres de conclure entre eux les accords utiles pour dévier le trafic de l'itinéraire court, s'il est moins favorable à l'exécution du service. Le profil de la ligne Bédarieux-St-Flour oblige, en effet, à diriger vià Montauban ou Montpellier la plus grande partie des transports qui devraient régulièrement l'emprunter. On verra plus loin (p. 122) comment la Convention du 21 mai 1908 avait réglé le compte de ces détournements en ce qui concerne le P.-O. et le Midi.

b) AVEC LA COMPAGNIE P.-L.-M.

Convention du 2 juin 1909 dite « de Royat ». — Cette Convention ne s'applique qu'aux voyageurs. Son origine date de l'ouverture de la ligne Lapeyrouse-Volvic. Cette voie donnait à la Compagnie d'Orléans

la distance courte de Paris à Royat (428 km.) vià Montluçon, alors que l'itinéraire le plus direct s'établissait auparavant voie mixte par le P.-L.-M. et Clermont-Ferrand. La différence des parcours était toutefois très faible : le profil accidenté de la nouvelle section rendait son exploitation par trains rapides onéreuse et difficile ; d'autre part, la nécessité d'un transbordement à Clermont-Ferrand pour les voyageurs du P.-L.-M. était une cause d'infériorité pour cette voie. Une lutte de concurrence était possible pour le trafic voyageurs entre Paris et Royat. Pour l'éviter, une entente est intervenue entre les deux Compagnies : elle a permis de diriger par le P.-L.-M. presque tout le trafic voyageurs avec rames directes pour Royat et d'intéresser simultanément aux recettes le P.-O. Un compte spécial a été institué ; il comprend le produit des voyageurs entre Paris et Royat avec une majoration forfaitaire de 5 % qui représente la recette sur bagages et chiens accompagnés : 50 % est accordé au réseau transporteur à titre de frais d'exécution du service. Le surplus est imputé par moitié à l'itinéraire toute voie P.-O. et à celui de la voie mixte vià Clermont. La part de la voie mixte est répartie au prorata kilométrique entre les deux Compagnies.

La Convention de Royat institue sur les mêmes bases un compte analogue pour les relations des gares de la section Lapeyrouse-Montluçon (inclus) avec Clermont-Ferrand qui peuvent s'établir soit par les Ancizes, soit par Gannat.

Convention du 28 avril 1912 dite « de Neussargues-St-Flour ». — Comme la précédente, elle ne s'applique qu'aux voyageurs.

Avant 1908, les voyageurs de Paris sur Neussargues et ses au-delà vers Béziers empruntaient le P.-L.-M. jusqu'à Arvant, le P.-O. d'Arvant à Neussargues et le Midi à partir de Neussargues. Quand le P.-O. eut construit en 1908 la ligne Bort-Neussargues et le P.-L.-M. en 1910 la ligne Brioude-St-Flour, les distances de Paris à St-Flour vià Clermont et vià Montluçon devinrent voisines puisqu'on compte de Paris à St-Flour par Montluçon-Neussargues : 544 km. et vià Arvant-Brioude : 535 km. avec des profils comparables des deux côtés. D'autre part, les deux Compagnies avaient organisé chacune des services de correspondance automobile à Neussargues et St-Flour qui se disputaient les voyageurs entre Paris et le Plateau de l'Aubrac. Pour arrêter cette concurrence, le P.-O. et le P.-L.-M. se sont entendus par la convention du 26 avril 1912. Elle s'étend au trafic voyageurs entre Paris d'une part et de l'autre Neussargues et St-Flour (local), leurs au-delà vers Bédarieux et les correspondances automobiles reliées soit à Neussargues, soit à St-Flour. Les billets de toute nature entrent dans ce compte commun avec majoration de 3 % pour les bagages. Les frais d'exécution du service sont de 40 % : après prélèvement en faveur du réseau transporteur, le surplus est partagé par moitié entre les contractants.

Convention du 28 mars 1914, dite « de St-Nectaire ». Elle concerne encore les voyageurs.

Le P.-L.-M. et le P.-O. avaient organisé des services de correspondance par voitures automobiles qui desservaient dans des conditions comparables de délais et de prix, la station thermale de St-Nectaire, l'une par Issoire, l'autre par le Mont-Dore. En outre, le P.-L.-M. envisageait l'établissement d'un service analogue, viâ Clermont-Ferrand.

En vue d'éviter une concurrence onéreuse, les deux Compagnies

s'entendirent pour confier leurs services automobiles au même entrepreneur et verser le produit du trafic des voyageurs, bagages et chiens dans un compte commun.

La recette à partager comprend le produit des billets de toute espèce ayant Paris comme point de départ ou de transit et St-Nectaire comme destination, ou inversement, à l'exception des billets circulaires. Le produit des billets est majoré forfaitement de 5 0/0 pour tenir compte des bagages et des chiens accompagnés. Les frais d'exécution de service sont de 50 0/0. L'excédent de la recette a été partagé par moitié entre les deux réseaux en 1914 et en 1915 ; il l'est depuis lors d'après la proportion suivant laquelle le trafic des voyageurs s'est effectivement réparti entre les voies P.-L.-M. et P.-O. pendant ces deux premières années d'application de la Convention. Cette proportion a été de 53 0/0 du trafic par le P.-L.-M. et de 47 0/0 par le P.-O.

c) AVEC LA COMPAGNIE DU MIDI

Convention du 23 février 1875 dite de « St-Sulpice ». — La Compagnie d'Orléans et la Compagnie du Midi avaient l'une et l'autre demandé la concession de la ligne de Montauban à St-Sulpice-Lavaur. Le Midi l'obtint, mais une bourse commune a été constituée où l'on verse tout le produit du trafic, empruntant cette ligne, échangé entre Bordeaux et ses au-delà sur P.-O. d'une part, et de l'autre les stations comprises entre Albi, Vindrac et Rabastens. Pour frais de transport, le Midi touche 30 0/0 en G. V., 46 0/0 en P. V. de la taxe afférente au parcours Montauban-St-Sulpice ; le surplus est attribué à raison de 80 0/0 à la Compagnie d'Orléans, 20 0/0 au Midi.

d) AVEC LE RÉSEAU DE L'ÉTAT

Avec le réseau de l'Etat, il existe un seul compte commun prévu par les Arrangements de 1886 (voir p. 118). Il s'applique aux relations de toute nature, voyageurs et marchandises, entre Paris et ses au-delà et Saumur-local, qui s'établissent soit par Chartres, soit par Orléans. La différence des distances est, en effet, seulement de 10 km. en faveur de la voie Etat. D'autre part, la Compagnie d'Orléans est favorisée par les meilleures conditions de sa ligne, la plus grande importance des villes qu'elle dessert, ce qui lui permet de faire un meilleur service des trains.

Le partage des recettes est opéré par moitié, après prélèvement des frais de traction fixés à 20 0/0 pour les voyageurs, 25 0/0 en G. V. et 30 0/0 en P. V.[1].

e) AVEC LE RÉSEAU DE L'OUEST

Convention du 31 mars 1885[2]. — Elle a eu pour objet de régler avec l'ancien réseau Ouest l'attribution du trafic échangé entre Paris et ses

[1] La tenue de ce compte est actuellement suspendue par suite de la révision des Arrangements de 1886.

[2] L'Etat a dénoncé cette Convention. Elle a pris fin en conséquence le 17 mai 1915, mais elle continue d'être appliquée en attendant la conclusion de nouveaux accords avec l'Etat.

au-delà d'une part et de l'autre les gares P.-O. de Bretagne depuis Angers jusqu'à Landerneau. Les transports peuvent suivre soit les lignes P.-O. par la vallée de la Loire, soit celles de l'Ouest jusqu'à Angers, Nantes, St-Nazaire ou Redon. L'Ouest a la distance courte, mais le P.-O. a le profil le plus favorable puisque les rampes n'atteignent pas 5 mm., alors qu'elles sont de 10 ou 12 mm. entre Segré et Nantes ou Segré et Redon. La disposition géographique des lignes d'accès, leur équipement, l'importance des localités intermédiaires qu'elles desservent s'ajoutent pour rendre l'exploitation plus difficile et plus onéreuse par les voies Ouest. Aussi les deux Compagnies s'entendirent-elles en 1885 sur les bases suivantes renouvelées de celles d'une convention plus ancienne de 1863 :

Trois comptes sont ouverts qui s'étendent à la fois aux voyageurs, à la G. V. et à la P. V. Le premier dit « compte de Redon » comprend pour le parcours Redon-Paris le produit du trafic de Paris et ses au-delà avec Redon et ses au-delà jusqu'à Landerneau, Ploermel et Pontivy (exclus). L'Ouest touche 55 %, le P.-O. 45 %.

Le deuxième dit « Compte d'Angers » comprend : 1° le produit des trafics respectifs d'Angers, Nantes, St-Nazaire et Pont-Château avec Paris et ses au-delà ; 2° pour le parcours Paris-Angers le produit du trafic de Paris et ses au-delà avec les gares P.-O. situées au-delà d'Angers, jusqu'à Redon et Châteaubriant (exclus) et au-delà de St-Nazaire jusqu'au Croisic (inclus). Il est entendu que ce trafic sera acheminé par Angers et que s'il n'y transite pas, les recettes seront reversées sur cet itinéraire. La part de l'Ouest est de 49 %, celle du P.-O. de 51 %.

Le troisième compte dit « des au-delà d'Angers sur l'Etat » s'applique au trafic de Paris et ses au-delà avec les gares situées au-delà d'Angers ou la Maître-Ecole sur le réseau de l'Etat. Son produit est peu important par rapport aux deux précédents. Le P.-O. reçoit $\frac{74}{304}$, l'Ouest $\frac{230}{304}$.

Comme toujours, des dispositions complémentaires ont été arrêtées pour que chaque réseau participe à l'exécution du service dans la mesure des recettes auxquelles il a droit ; et il a été spécifié que si l'un d'eux effectue des transports pour une somme supérieure à la proportion qui lui revient dans le compte partiel, il retient pour cet excédent 20 % (voyageurs), 25 % (en G. V.), 30 % (en P. V.) et abandonne le reste à l'autre Compagnie. En fait, les acheminements ainsi prévus n'ont pu réaliser l'équilibre. Grâce au profil de ses voies, le P.-O. transporte plus que sa part : c'est ainsi qu'en 1912, 85 % des voyageurs appartenant au compte commun sont passés par nos lignes.

La question de prix n'intervient pas, en effet, ici pour guider la préférence du public. La Convention de 1885 lui permet de profiter entre Paris et chacun des points communs de Nantes, Angers, St-Nazaire, Redon, des conditions les plus avantageuses offertes sur l'un ou l'autre des deux réseaux, tout en conservant le choix de la ligne empruntée et de la gare expéditrice et destinataire. L'article 3 prescrit que sur chacun de ces parcours les prix de transport seront établis de concert entre les deux Compagnies et reversées d'une ligne sur l'autre ; les délais sont calculés par l'itinéraire le plus court ; les billets d'aller et retour sont indistinctement valables sur les deux

Compagnies. Cette partie de la Convention est passée dans les « Dispositions complémentaires » annexées aux tarifs de l'Orléans et de l'Ouest et c'est elle qui régit aujourd'hui la tarification de ces relations.

II. — CONVENTIONS D'UN CARACTERE GENERAL

a) AVEC L'ANCIEN RÉSEAU D'ÉTAT

Convention-loi de 1883 et Arrangements de 1886. — Le principal objet des Conventions de 1883 a été de remettre aux grandes Compagnies la concession d'un grand nombre de lignes à très faible trafic. Elles ont comporté à cause de cela un certain nombre de stipulations destinées à compenser en partie pour les Compagnies les pertes à attendre de l'exploitation de ces lignes nouvelles.

Pour l'Orléans et l'Ouest, ces Conventions stipulaient, en outre, des échanges de lignes avec le réseau de l'Etat dans le but de rendre ce réseau plus homogéne et comportaient des conditions spéciales pour l'accès de ce réseau à Paris par Chartres et l'Ouest et par Tours et P.-O.

A cause de l'enchevêtrement qui subsistait du réseau de l'Etat à l'intérieur des deux autres, on a jugé nécessaire de prévenir toute concurrence entre eux, et c'est à cet objet qu'a répondu l'art. 16 de la Convention spéciale à la Compagnie d'Orléans.

Cet article fixait seulement des principes complétés et précisés par des arrangements ultérieurs, notamment ceux du 26 juin 1886 concernant l'un le trafic de ou pour Paris, l'autre le mode d'établissement des tarifs [1], — l'avenant du 27 octobre 1892 sur les tarifs G. V. et l'arrangement du 25 août 1894 relatif à l'ouverture d'un compte de détournement pour les voyageurs.

Propriété du trafic. — L'article 16 spécifie :

« Le partage du trafic entre les lignes du réseau de l'Etat et celles « de la Compagnie d'Orléans sera réglé sur les bases suivantes :

« Le trafic des voyageurs et des marchandises sera attribué à « l'itinéraire le plus court en tenant compte toutefois des déclivités « supérieures à 15 mm. par mètre et de la transmission d'un réseau « à l'autre. Il en sera de même pour les voyageurs et marchandises « qui ayant leur point de départ ou destination sur le réseau d'Or- « léans ou le réseau d'Etat, pourraient dans leur trajet emprunter « des lignes étrangères. »

En fait, on néglige, dans cette comparaison des distances, la différence des profils et on admet une majoration de 25 kilom. à chaque point de transit entre réseaux. L'itinéraire court, ainsi défini, constitue l'itinéraire *légal* et c'est à lui qu'est dévolu la propriété du trafic.

Pour l'application de cette règle, il a été convenu ultérieurement (article 7 de l'arrangement du 26 juin 1886), que pour les marchan-

[1] Le réseau de l'Etat a dénoncé comme il en avait le droit, à partir du 1er Janvier 1909 les Arrangements de 1886. Ils sont donc caducs. — On continue toutefois, d'un commun accord, à appliquer leurs principales dispositions jusqu'à ce que l'entente soit faite sur la Convention du trafic qui doit les remplacer.

dises G. V. et P. V., la recette serait restituée au réseau lésé, après déduction des frais de traction. Cette formule, qui a survécu à la résiliation de l'arrangement, est absolument générale et s'étend à toutes les relations : le prélèvement en faveur du réseau tractionnaire est de 25 % en G. V., 30 % en P. V. Pour les voyageurs, c'est seulement depuis 1894 qu'ont été ouverts des comptes de détournements limités à quelques-uns des courants les plus importants comme Paris-Bordeaux ou Tours, Poitiers-Bordeaux, Nantes-Bordeaux, etc... Les frais de traction sont fixés à 25 %.

Les Arrangements de 1886 prévoyaient quelques exceptions à la règle du calcul de l'itinéraire légal, comme sur les relations Paris-Saumur (local) dont le trafic était mis en compte commun, ou les relations de Paris avec Cognac ou les gares Etat au Nord de la Loire pour lesquelles il était dérogé à la majoration de 25 kilom. aux points de transit P.-O.-Etat. Sous ces réserves, le trafic de Paris et ses au-delà avec les gares Etat devait s'établir soit par les gares de transit au sud de la Loire (Angoulême, Poitiers, Châtellerault, etc...), soit par Tours et les lignes P.-O., soit par Chartres et le réseau Ouest. La distance Paris-Tours vià Sargé est, en effet, supérieure de 18 km. à celle de Paris à Tours vià Orléans : mais il y avait à Chartres comme à Tours une majoration de 25 kilom. pour transmission du réseau de l'Etat, soit à celui de l'Ouest, soit à celui d'Orléans. Entre Paris et Chartres, l'Etat faisait passer ses trains en péage et conservait 60 % de la recette brute afférente à ce parcours. Entre Tours et Paris, il laissait le P.-O. effectuer les transports et retenait seulement 40 % de la recette.

Depuis le rachat, cette situation s'est modifiée. La Compagnie d'Orléans a consenti à ce que la majoration de 25 km. ne fût pas appliquée aux points de contact entre l'ancien et le nouveau réseau Etat. Cette majoration a donc disparu à Chartres et l'itinéraire légal de celles des relations Etat avec Paris qui s'établissaient par la voie mixte de Tours s'est ainsi trouvée appartenir à toute voie Etat[1]. Cette suppression des 25 km. n'a pas d'ailleurs réagi seulement sur le trafic avec Paris ; elle a transformé sensiblement le tableau des distances et ramené en particulier au transit d'Angers un assez grand nombre de relations dont l'itinéraire légal passait auparavant par Tours. Tel est le cas pour le trafic de Bordeaux avec les au-delà du Mans.

Tarification sur les lignes concurrentes. — Aux dispositions rappelées plus haut qui définissent l'itinéraire légal, l'art. 16 de la Convention de 1883 ajoutait : « La Compagnie d'Orléans s'interdit d'appli-« quer sur un itinéraire quelconque des tarifs ayant pour effet de « détourner le trafic de l'itinéraire auquel il aura été attribué en « vertu de la règle ci-dessus... Le Ministre des Travaux Publics, au « nom de l'Etat, prend de son côté l'engagement de suivre les mêmes « règles. » C'est par cette mesure avant tout que le trafic doit être retenu sur l'itinéraire légal ; les comptes de détournement édictés

[1] Les « Dispositions exceptionnelles » des tarifs ont toutefois conservé aux expéditeurs la faculté d'user moyennant surtaxe de la Gare d'Ivry au lieu de celle de Vaugirard et vice-versa, alors même que l'itinéraire légal n'y aboutirait pas. Sur la redevance due par l'Etat au P. O. pour les transports ainsi effectués par lui entre Tours et Paris l'accord n'est pas encore fait entre les deux réseaux.

par l'arrangement de 1886 ne sont qu'un moyen subsidiaire de remédier aux fuites.

Les arrangements de 1886 organisaient, à cet effet, un ensemble de règles assez complexes et très strictes. Les voyageurs empruntant le réseau de l'Etat en dehors de l'itinéraire légal devaient payer, pour les billets simples, une majoration de 2 fr. 50, 2 fr. ou 1 fr. 50, suivant la classe sur le prix de l'itinéraire légal. En ce qui concerne les marchandises G. V. et P. V., le régime était le suivant : « Les marchandises et autres articles de transport en grande et petite vitesse « ne pourront être expédiés par un itinéraire autre que l'itinéraire « légal qu'en vertu d'un ordre écrit de l'expéditeur. Tout transport « ainsi détourné de l'itinéraire légal par la volonté de l'expéditeur « sera taxé pour tout son parcours sur la ligne de l'Etat au prix « maximum fixé par le Cahier des Charges, d'après la distance totale « parcourue. » (Article 4 de l'Arrangement du 26 juin 1886 sur l'établissement des tarifs). Et la taxe est redressée sur les mêmes bases s'il y a consignation et réexpédition en cours de route.

C'est, comme on l'a indiqué (p. 112), le système « du bouchon ». En fait, sa rigueur a été largement atténuée depuis 1886. Pour les voyageurs et le trafic G. V., l'avenant du 29 octobre 1892 l'a supprimé, chaque réseau a repris et conserve aujourd'hui la faculté d'appliquer sans restriction ses barêmes quel que soit l'itinéraire suivi. Il ne subsiste que certaines exceptions dans le calcul des prix des billets simples entre Paris et les gares de l'Etat (tels qu'ils figurent au G. V. 9 de ce réseau) [1] et l'interdiction réciproque de créer des tarifs de concurrence sur les relations appartenant au réseau voisin.

Pour le trafic P. V., le régime de taxation légèrement modifié en 1899 résulte des dispositions complémentaires annexées aux tarifs des deux réseaux qu'il suffit de rappeler sommairement. Entre deux gares quelconques de la Compagnie d'Orléans, le seul tarif Orléans applicable est le prix maximum du Cahier des Charges, quand l'itinéraire légal est par la voie Etat. (Pour ces relations, le tableau des distances porte les distances en italiques). Il en est de même pour les tarifs applicables entre les gares Etat. En revanche, quand cet itinéraire légal appartient à la Compagnie d'Orléans, le public profite des prix plus réduits, s'il y a lieu, obtenus par un itinéraire détourné même s'il emprunte le réseau d'Etat, puis reversés alors sur l'itinéraire légal. Cette réversion s'applique également à toutes les relations des gares Orléans avec les gares Etat mais elle est interdite dans le trafic échangé entre le réseau Orléans et Paris, (sauf quelques réserves peu importantes) ainsi que dans le trafic de Bordeaux avec Le Mans (local). L'avis 713 (ancien 814) développe ces règles avec exemples à l'appui.

b) AVEC L'ANCIEN RÉSEAU ÉTAT ET LES RÉSEAUX DU MIDI ET DE L'OUEST

Arrangement du 10 août 1897. — Il s'étend à toutes les relations P. V. touchant, en même temps que le Midi, l'un quelconque des

[1] On a maintenu en particulier la couverture de 2 fr. 50, 2 fr. ou 1 fr. 50 suivant la classe en faveur du réseau d'Orléans sur les prix des billets simples entre Paris et Bordeaux.

réseaux de l'Orléans, l'Ouest et l'Etat. Comme dans les conventions de 1883 la propriété du trafic est attribuée à l'itinéraire légal calculé de la même manière et c'est lui qui règle l'acheminement des transports. S'il y a détournement, la recette est restituée après déduction de 30 % ; quant à la taxe, on applique la plus réduite de toutes celles obtenues en soudant les tarifs de chaque réseau soit entre eux, soit avec ceux des réseaux voisins.

c) AVEC LES RÉSEAUX DE L'OUEST, DU P. L. M., DE L'EST

Convention du 28 avril 1897. — Elle intéresse le trafic P. V. échangé entre deux quelconques des réseaux de l'Orléans, de l'Ouest, du P.-L.-M. et de l'Est (cette Compagnie depuis 1902 seulement). Elle s'écarte légèrement, pour sa répartition, des principes posés par l'article 16 de la convention P.-O.-Etat de 1883.

Lorsque les gares de départ et d'arrivée appartiennent à la même Compagnie, c'est celle-ci qui effectue le transport et conserve la recette en appliquant, s'il y a lieu, la plus réduite des taxes obtenues sur les autres itinéraires. La règle est identique si des deux gares origine et destinataire l'une est commune aux deux Compagnies contractantes. Exemple : La Guerche-Moulins :

Distance toute voie P.-O. .... 238 km.
Vià Saincaize P.-L.-M. .... 61 km.

Malgré un parcours plus long de 177 kilomètres par P. O. le trafic appartient à cette Compagnie. Si les deux gares sont communes aux deux Compagnies, le trafic est dévolu à celle qui présente le parcours le plus court.

Lorsque les itinéraires en présence sont tous par la voie mixte, le trafic est dû en principe au plus direct, compte tenu d'une majoration de 25 kilomètres à chaque transmission de réseau à réseau. C'est la règle de l'itinéraire légal. Mais dans un but de simplification et pour maintenir les principaux courants de trafic sur les grandes voies, on y a dérogé dans une certaine mesure, en substituant à l'itinéraire légal un itinéraire *normal* pouvant en différer. Pour les principaux groupes de relations, cet itinéraire résulte d'un tableau annexé à la Convention et a été déterminé par zones en majorant de 25 km. les transmissions de réseau à réseau.

Pour toutes les relations non comprises dans ce tableau, on suit simplement l'itinéraire court donné par le tableau des distances de réseau à réseau ; les transmissions sont donc négligées.

Enfin, quand un chemin de fer d'intérêt local dessert une localité expéditrice ou destinataire, on le fait entrer en ligne pour la détermination de l'itinéraire en comptant 1 kilomètre de voie étroite comme 2 kilomètres de voie large, mais cela seulement jusqu'au point d'attache le plus proche des grands réseaux.

L'itinéraire normal ainsi défini a droit au trafic, sert de bases à la répartition des recettes et en reçoit 70 % s'il y a détournement (le surplus restant acquis à l'itinéraire suivi). Toutefois, deux exceptions sont à considérer :

1° si l'une des extrémités du transport est située sur un réseau non contractant autre que l'Etat (le Nord, par exemple), le point de transit avec ce réseau doit être déterminé par l'itinéraire taxé, de façon que ce réseau tiers touche la taxe entière afférente à ses lignes.

2° si le réseau de l'Etat intervient au transport, c'est-à-dire si l'itinéraire légal, défini comme précédemment, est susceptible d'emprunter ses rails, c'est à cet itinéraire légal qu'il faut revenir pour régler la part de l'Etat.

d) AVEC LES RÉSEAUX DU P.-L.-M. ET DU MIDI

Convention du 18 avril 1894 dite « annexe au P. V. 106 ». — La Compagnie du Midi ne participe pas encore à la Convention précédente. Il existe toutefois entre cette Compagnie, le P.-O. et le P.-L.-M., depuis 1894, un arrangement limité aux transports de vins taxés aux conditions des tarifs P. V. 106 et 126. Les dispositions sont les mêmes: attribution du trafic à l'itinéraire court, compte tenu d'un allongement de 25 km. à chaque transmission, — acheminement par cet itinéraire, — application de la taxe la plus réduite, restitution de 70 % de la recette, s'il y a détournement.

e) AVEC LE RÉSEAU DU MIDI SEUL

Règles à suivre du 5 novembre 1880. — Cet arrangement règle les relations P. V. et G. V. qui touchent uniquement les réseaux d'Orléans et du Midi. Même régime que dans la Convention du 28 avril 1897. Le trafic appartient au réseau qui dessert directement à la fois les gares expéditrices et destinataires : par exemple, à la Compagnie d'Orléans pour Penne-Bordeaux ; dans tous les autres cas, il est attribué à la voie courte. Le taux des frais de traction est de 46 % en P. V. et 30 % en G. V.

RÉPARTITION DES TRANSPORTS G. V.

Les arrangements précédents ne traitent, pour la plupart, que les transports P. V. En ce qui concerne les voyageurs, la recette est laissée à l'itinéraire utilisé. Pour la G. V., la règle générale a été posée par la décision du Comité de Ceinture du 16 février 1892 : acheminement et partage suivant l'itinéraire court, sauf en cas de détournements concertés, par exemple en vue d'une accélération du transport. L'on accorde en ce cas 25 % (depuis 1913, 35 %) à l'itinéraire suivi.

ACHEMINEMENT DU TRAFIC SUR LES RÉSEAUX MIDI-P.-O.

Convention du 21 mai 1908. — Cette Convention entre le Midi et le P.-O. doit être mentionnée séparément. Elle ne fixe pas l'attribution du trafic, mais son acheminement. Son objet a été d'éviter que l'ouverture de la section Bort-Neussargues n'oblige à diriger par les lignes de Bédarieux à Montluçon, les transports P. V. dont l'itinéraire court allait s'établir par cette voie. Le profil très dur de cet itinéraire le rendait onéreux.

On est donc convenu de dévier ces transports de Neussargues sur

Montauban, sauf ceux en provenance ou à destination des gares du Plateau Central. Le produit du trafic ainsi détourné est ensuite distribué comme il suit : on alloue aux Compagnies tierces la part qui leur revient, puis, après déduction des frais accessoires, on attribue 60 % de l'excédent de la taxe à l'itinéraire Neussargues, 40 % à l'itinéraire Montauban et sur chacun des deux itinéraires ainsi dotés, on fait une nouvelle répartition au prorata kilométrique entre les Compagnies contractantes.

Cette Convention n'est d'ailleurs pas incompatible avec la convention « de Paris » du 13 février 1909 qui institue sur certaines relations une bourse commune avec le P.-L.-M. Elle se superpose à elle pour la part des transports compris dans cette bourse qui est impartie à la branche Midi-P.-O.

MODIFICATIONS APPORTEES PENDANT LES HOSTILITES A L'APPLICATION DES CONVENTIONS

1° Certaines lignes étaient devenues inaccessibles à la suite des opérations militaires. D'autres lignes ont été interdites pendant des périodes de plus ou moins longue durée, à tout ou partie des transports commerciaux. Enfin, l'Autorité Militaire fixait parfois impérativement l'itinéraire d'acheminement de certains transports. Il aurait été injustifié d'appliquer sans aucun tempérament, dans tous les cas, les règles édictées par les Conventions pour le temps de paix.

On convint donc que les Conventions d'attribution de trafic d'un caractère général seraient appliquées aux transports commerciaux en considérant comme inexistantes les lignes que les circonstances rendaient impraticables à la date de l'expédition, et qu'il serait fait abstraction de ces Conventions en ce qui concerne les transports militaires.

2° En raison de l'élévation des prix du charbon et des matières, les taux des frais de traction stipulés dans les Conventions étaient devenus insuffisants pour couvrir les dépenses de traction. Il a été entendu qu'à partir du 1er novembre 1918 et jusqu'à nouvel avis les taux prévus dans les Conventions d'un caractère général seraient relevés uniformément à 50 0/0.

Ce taux a été étendu à diverses Conventions applicables seulement à certaines relations, à la suite d'accords particuliers entre les réseaux participants à ces Conventions.

SERVICE COMMERCIAL

6e Conférence

(M. Calot, *Sous-Chef de la Division Commerciale*)

LITIGES POUR PERTES, RETARDS ET AVARIES

Quelque perfectionnée qu'elle soit, on ne peut éviter que l'exploitation d'une grande Compagnie de Chemin de fer ne soit accompagnée d'un certain nombre d'incidents ; chacun de ceux-ci, même le moins digne d'attention en apparence, peut contenir en germe un litige, c'est-à-dire une difficulté avec celui qui a été ou s'est cru lésé par l'incident.

Or, une Compagnie de Chemin de fer n'est pas uniquement une Administration chargée d'assurer sur son réseau le fonctionnement du service public des transports par rails. Elle est en même temps, et à certains points de vue, une maison de commerce, désireuse de voir prospérer ses affaires et ses bénéfices, soucieuse d'attirer à elle le trafic d'une clientèle toujours plus importante et par suite de ménager cette clientèle et de conserver avec elle des rapports faciles, tout en sauvegardant scrupuleusement ses propres droits. En cas de litiges, elle cherche donc à renouer les relations un moment compromises et à effacer, au mieux des intérêts des deux parties, toute trace de malentendu.

D'un autre côté, le paiement des indemnités à la suite de litiges causés par des incidents de transport, constitue pour les Compagnies une charge très lourde qui s'élève chaque année et pour chacune d'elles à plusieurs millions.

Il est à remarquer qu'à cause de la solidarité des réseaux, résultant de leurs arrangements pour le partage des indemnités concer-

nant les transports communs, les difficultés sur l'un de ces réseaux, se répercutent aussitôt sur les dépenses des autres.

Avant la guerre, les Compagnies de Chemins de fer avaient fait des efforts considérables pour améliorer les conditions de leur exploitation, alléger les charges aussi inutiles que lourdes de ces dépenses et permettre à l'effort individuel de leurs agents de produire utilement tous leurs fruits. C'est ainsi que la Compagnie d'Orléans en particulier qui payait encore en 1909 pour 4.300.000 fr. d'indemnités n'en payait plus en 1913 que 2.700.000, abaissant le rapport des indemnités aux recettes de 23,5 0/00 à 13 0/00 dans le même temps.

Ces résultats favorables n'ont malheureusement pas pu être maintenus à la suite de la perturbation inouïe jetée dans les transports par plus de quatre ans d'état de guerre. D'une part, il s'est produit une disparition progressive du personnel atteignant jusqu'à 17 0/0 de l'effectif d'avant-guerre. D'autre part, le trafic des réseaux de l'intérieur connaissait une augmentation sensible qui est allée sur le réseau d'Orléans jusqu'à atteindre le taux de 76 0/0. Le jeu simultané de ces deux causes a nécessité l'emploi d'un personnel de fortune (femmes, coloniaux, prisonniers, etc.), inexpérimenté et souvent peu dévoué, ignorant de la plus grande partie des règlements. Dans le même temps encore, l'état progressif d'usure du matériel tant fixe que roulant des réseaux, a entraîné de nombreux accidents et d'importantes pertes ou détériorations de marchandises, tandis que le renchérissement général du prix de toutes choses qui a atteint et parfois dépassé 300 0/0 rendait ces pertes et détériorations particulièrement onéreuses.

Comme conséquence le montant des indemnités payées a pu croître jusqu'à un chiffre environ 10 fois plus élevé qu'en 1913.

Le retour à la vie normale du pays après la fin glorieuse de la guerre, fera revenir la situation aux excellentes conditions d'exploitation de 1913 et ramènera au minimum inévitable ce fardeau inutile des indemnités, dépense sans profit qui comme telle doit être l'objet d'incessantes préoccupations pour la réduire par tous les moyens possibles. Or cette réduction ne peut être que la conséquence d'une exécution soigneuse et soutenue de toutes les parties du service ; elle dépend donc essentiellement du dévouement, de l'attention et du savoir professionnel de chaque agent pris individuellement.

Il en est particulièrement ainsi de toutes les dispositions à prendre et de tout le soin à apporter en ce qui concerne le transport des marchandises. La première partie de cette Conférence va être consacrée à chercher à mettre en relief les points du service qui doivent appeler principalement l'attention du personnel parce qu'ils sont, dans la pratique, les causes les plus fréquentes de litiges et de paiements d'indemnités ; on montrera, une fois la cause connue, les mesures propres à en empêcher le retour.

Mais comme on ne saurait espérer annihiler radicalement les incidents litigieux et qu'il faut se résoudre à l'existence d'un certain nombre de difficultés, on recherchera dans une deuxième partie de cette Conférence les principes essentiels à suivre pour leur règlement toutes les fois qu'il n'aura pas été possible de les éviter.

I

Les litiges survenant à l'occasion du transport des marchandises, en petite et en grande vitesse, se subdivisent en trois catégories : les pertes, les retards, les avaries. Pour se rendre compte de la manière dont ils peuvent naître et en même temps des dispositions à prendre pour les éviter, le mode d'étude le plus simple consiste à suivre, depuis le moment de son entrée à la gare de départ jusqu'à celui de sa sortie de la gare d'arrivée, une marchandise que l'expéditeur conduit à la gare : en la suivant ainsi aux diverses phases de sa remise, de son expédition, de son transport et de sa livraison, on suivra aussi, dans leur ordre normal, les fautes qui peuvent être commises et les mesures propres à les prévenir.

L'expéditeur, en même temps que ses colis, remet une déclaration d'expédition. Celle-ci on le sait, doit indiquer essentiellement la nature et le poids de la marchandise, la désignation de l'expéditeur et du destinataire, le tarif revendiqué, le mode et le lieu de livraison. Elle doit être datée et signée de l'expéditeur et visée par l'agent de la gare. Le libellé de cette déclaration réclame déjà une première attention. Le nom de la gare destinataire est-il bien certain, ne peut-il pas y avoir confusion avec une localité d'un nom semblable ? La déclaration est-elle bien datée du jour de la remise, et s'il s'agit d'une marchandise de grande vitesse, l'heure de cette remise est-elle exactement portée ?

Il faut aussi vérifier la nature de la marchandise d'où dépend la taxe appliquée ; par erreur ou par fraude, il faut bien le dire, bien que ce soit encore exceptionnel, la dénomination portée sur la déclaration peut être inexacte.

Quand il s'agit de simples erreurs d'énonciation, la rectification peut s'établir facilement et être immédiatement obtenue de l'expéditeur de bonne foi, mais quand on a affaire à un fraudeur probable, il faut s'efforcer de relever les fraudes dans des conditions qui permettent de le poursuivre. La circulaire 264 indique à cet égard la marche à suivre ; les agents qui découvrent les fraudes bénéficient d'ailleurs d'une participation dans les recouvrements de taxes.

Les insuffisances de taxes résultant des fausses déclarations sont parfois importantes ; une d'elles relevée d'ailleurs sur une dénonciation anonyme, car les agents des gares l'avaient laissée passer, s'est élevée à 14.000 francs ; on en rencontre souvent de 2 et 300 fr. D'ailleurs cette surveillance des fausses déclarations vaut moins peut-être par le produit absolu des surtaxes qu'elle procure que par la crainte salutaire qu'elle inspire aux expéditeurs que la fraude pourrait tenter.

Le nombre de ces fraudes augmente cependant et cela d'autant plus que dans le régime actuel de la tarification française, cette industrie coupable peut être exercée sans grand risque ; sauf le cas encore trop rare, de poursuites judiciaires au criminel, le fraudeur démasqué court au maximum le risque de voir la taxe ramenée au prix réellement dû si la désignation avait été exacte : la répression n'existe donc pas. Aussi, à l'exemple de la Convention Internationale de Berne et d'un certain nombre de réglementations étrangères, les grands réseaux ont-ils soumis à l'homologation un texte édictant qu'en cas de fausse déclaration reconnue, la taxe serait

de plein droit ramenée, à titre de pénalité, au prix maximum prévu par le Cahier des Charges.

Un appendice à la fin du Manuel de la Manutention, donne l'indication des fausses déclarations le plus couramment pratiquées.

Ce Manuel de la Manutention résume d'ailleurs toutes les prescriptions relatives au bon transport de la marchandise. Présenté sous une forme portative, il a été rédigé et mis par la Compagnie entre les mains du personnel pour lui servir de guide dans les soins à apporter aux diverses opérations de la manutention ; sous une forme aussi concise que possible, il rappelle tout ce que chacun doit savoir et appliquer dans cette partie du service. Une nouvelle édition de ce Manuel est actuellement en cours pour faire l'objet d'une large distribution. Il est indispensable que les agents intéressés l'étudient à fond, le gardent à portée de leur main, s'y réfèrent souvent au cours de leur travail ; les agents de direction, qui ont d'ailleurs à faire subir au personnel sous leurs ordres, des examens spéciaux portant sur ce livret, doivent surveiller l'application de ces prescriptions et recommandations, relever les infractions et profiter de toutes occasions pour donner des leçons de choses, le Manuel en mains, le colis servant d'exemple.

La déclaration d'expédition étant régulièrement établie et la désignation de la marchandise reconnue exacte et sincère, la première application qui se présente des préceptes du Manuel concerne la reconnaissance des colis.

Chaque colis a été séparément désigné par l'expéditeur sur sa déclaration ou, à défaut, l'agent reconnaisseur doit exiger qu'il le soit.

Chaque colis remis doit ensuite être individuellement rapproché de sa désignation sur la déclaration et pointé sur celle-ci. Les remises inexactes et insuffisamment contrôlées peuvent en effet engager la responsabilité du Chemin de fer, et le cas est trop fréquent où, à la faveur d'une absence de pointage à la remise, la Compagnie par exemple pour 12 colis déclarés n'en reçoit que 11 et doit parfois payer la valeur du 12e.

L'article 43 des conditions d'application des tarifs P. V. dispose que « la Compagnie n'est pas tenue d'accepter non emballées les marchandises que le commerce est dans l'usage d'emballer. Elle n'est pas tenue d'accepter les marchandises dans un emballage défectueux ni celles qui présentent une trace évidente de détérioration. »

En conformité de ces dispositions, la remise de l'expéditeur doit être vérifiée de très près au point de vue de l'emballage. Un emballage convenable et approprié à la durée et aux risques du transport est indispensable. Aussi les commentateurs de la loi Rabier et la jurisprudence de cette loi, s'accordent-ils à assimiler au vice propre de la chose dont les transporteurs ne sauraient être responsables, le vice reconnu de l'emballage. Mais un emballage suffisant est presque toujours chose chère surtout actuellement ; aussi la plupart des expéditeurs ont-ils une tendance trop marquée à s'en dispenser et s'efforcent de faire accepter des emballages incomplets ou insuffisants, voire même des envois non emballés en invoquant « l'usage commercial ».

En cas de doute, les agents reconnaisseurs doivent faire appel à leurs chefs et s'il est nécessaire, à l'avis autorisé de personnes compétentes.

La jurisprudence est assez stricte sur ces questions d'emballages ; dans son état actuel, elle reconnaît aux transporteurs le droit de prouver, même à l'arrivée, qu'un emballage est insuffisant, alors même qu'il serait réputé d'usage commercial, s'il peut être démontré que l'avarie survenue en cours de transport eût été évitée par un meilleur conditionnement. Cette possibilité de discussion à l'arrivée ne doit d'ailleurs pas diminuer l'attention à porter au départ à l'emballage.

On ne saurait d'ailleurs faire une reconnaissance trop complète de l'état des colis à leur remise ; car il faut non seulement délimiter s'il y a lieu, les avaries déjà existantes, mais encore se prémunir contre celles susceptibles de se produire en cours de transport, par le risque spécial inhérent à la nature même de la chose transportée.

En premier lieu, il y a des avaries déjà existantes que des expéditeurs peu scrupuleux, de connivence parfois avec les destinataires, essaient de faire passer inaperçues au départ pour ne les laisser découvrir qu'à l'arrivée à destination et arguer ainsi de droits à une indemnité.

N'a-t-on pas surpris ainsi une grande maison remettant de la verrerie et de la porcelaine cassées dont les morceaux étaient soigneusement emballés ? On peut citer encore le cas de ces voyageurs en objets d'art qui de gare en gare, exigeant sous prétexte de chocs, l'ouverture de leurs malles d'échantillons, font constater le bris d'objets dont ils se font payer la valeur ; ils exigent toutefois la restitution des morceaux, nécessaires, affirment-ils, pour continuer leur tournée de clientèle, mais nécessaires plutôt pour continuer plus loin cette industrie spéciale.

En second lieu, il y a des avaries non encore existantes, mais dont on peut prévoir l'éventualité dès le départ : ainsi en est-il chaque fois qu'on se trouve en présence de caisses déhanchées, mal assemblées, de fûts dont les douves ou les fonds sont vieux ou brisés, de ballots laissant la marchandise apparente, de meubles remis à découvert, etc...

La Circulaire du 10 avril 1905 reproduite au Manuel de la Manutention renseigne complètement sur les mesures à prendre en pareil cas.

De même la Circulaire du 10 juillet 1906, également reproduite au Manuel de la Manutention, indique les précautions qui s'imposent pour la reconnaissance des fûts, afin de relever les défectuosités de construction, dissimulées ou apparentes ainsi que les avaries anciennes. La scrupuleuse application de cette dernière circulaire est plus que jamais nécessaire. Par suite de l'état de guerre la difficulté de se procurer des bois convenables pour la futaille est devenue considérable et la futaille actuellement en circulation, fabriquée par suite avec des bois vieux ou de qualité inférieure n'offre plus qu'un conditionnement manifestement défectueux.

La législation actuelle depuis la loi Rabier ne reconnaît plus évidemment la valeur de réserves prises par la gare contre l'expédi-

teur. Mais celle-ci peut toujours exiger qu'il décrive sur sa déclaration l'état défectueux du conditionnement, et cela, non par le moyen d'une indication générale et imprécise, mais bien défaut par défaut. En cas de refus, on peut recourir à un constat ; en dernier ressort, il reste encore à la gare elle-même à faire une description dont la gare d'arrivée tirera parti pour sa défense dans le cas d'avarie et de réclamation.

Après l'état du colis, son poids : Aux termes de l'article 44 des conditions d'application des tarifs généraux P. V. et 48 des tarifs généraux G. V., l'expéditeur doit l'indiquer lui-même sur sa déclaration : mais si aucune disposition réglementaire n'oblige le transporteur à vérifier ce poids qui lui est déclaré, il est intéressant pour la Compagnie de faire autant que possible cette vérification.

Avec une insuffisance de poids déclaré, la Compagnie perd une partie de la taxe. Avec un excédent, la différence reconnue à l'arrivée peut donner prétexte à réclamation du prix d'un manquant qui n'aura pas existé en réalité. Ce dernier cas peut se rencontrer par exemple pour des transports de céréales en sacs, chargés par les expéditeurs, sur les voies de quai d'un port : les wagons sont déclarés contenir chacun 100 sacs réglés à 101 kilos, l'état du chargement ne permet pas le comptage, il n'est pas procédé au pesage au départ, il arrive à l'arrivée que le destinataire fasse constater à la fois un manquant en nombre et une différence de poids en moins, ce qui met la Compagnie dans l'impossibilité de se défendre.

Lorsqu'il s'agit de wagons complets chargés par le Commerce, des incidents surgissent quelquefois pour des divergences entre les opérations du pesage aux gares de départ et d'arrivée. Ces opérations n'ont pas toujours pu être faites dans des conditions indentiques. L'une des gares a pesé sans les bâches, et l'autre avec les agrès ; l'une a pesé le wagon à vide par un temps sec et l'autre l'a repesé à vide également, mais après la pluie ; l'une a déduit du poids brut la tare inscrite et l'autre la tare obtenue par un pesage spécial. Le rapprochement des divers éléments qui ont concouru à l'établissement du poids permettra le plus souvent de reconstituer d'où vient l'écart de poids net signalé, et, partant, de solutionner le litige. C'est pour faciliter cet examen que l'article 19 du Manuel de la Manutention a prescrit de consigner dans la colonne observations des déclarations d'expédition, le détail des opérations de pesage.

Le contrat de transport est désormais formé ; la Compagnie a pris charge définitivement de la marchandise et il lui appartient maintenant de prendre les mesures propres à assurer la bonne exécution de ce contrat. Parmi les opérations qui incombent à la gare de départ, trois peuvent surtout donner lieu à des incidents et à des litiges ; ce sont l'étiquetage, le choix du matériel pour charger et le chargement lui-même.

D'abord l'étiquetage : l'étiquette est la seule trace visible que conserve le colis de la formation du contrat de transport et c'est en même temps le seul signe que l'on possèdera en cours de route pour l'identifier et assurer son acheminement : d'où le soin tout particulier qui doit présider à l'opération. L'étiquetage est une des opérations des gares qui a donné lieu aux critiques les plus vives et

les plus justifiées depuis quelque temps. Le personnel de fortune qu'ont dû employer les réseaux l'a négligé totalement et surtout en ce qui concerne les bagages. L'attention est en conséquence attirée tout spécialement sur ces malfaçons et les graves inconvénients qui en sont résultés.

Le détail des prescriptions relatives à l'étiquetage est condensé dans l'Instruction 405 à laquelle on ne peut que renvoyer. On en rappellera seulement ici les points saillants. En principe, et sauf certaines exceptions autorisées pour des colis de même nature faisant partie d'un même envoi, chaque colis doit être pourvu de deux étiquettes et celles-ci doivent être apposées de telle sorte qu'on ait l'assurance qu'elles ne tomberont pas en cours de route. C'est pour cela que pour tous les colis susceptibles de perdre trop facilement l'étiquette, à cause de leur forme ou de leur nature, on a prescrit l'emploi de fiches indéchirables d'un modèle aussi solide que possible, étiquettes armées de fil de fer, dites Got.

En particulier, la fabrication de la colle n'offrant plus actuellement les mêmes garanties de qualité qu'avant la guerre, il est recommandé de bien couvrir de colle la partie du colis sur laquelle doit être collée l'étiquette et de badigeonner ensuite cette dernière à la manière des colleurs d'affiches.

L'étiquetage est fait avec deux étiquettes distinctes, l'une donnant le nom de la gare de provenance, l'autre celui de la gare destinataire. Au cas de perte de l'une d'elles en cours de route, on peut donc faire l'application du colis. L'étiquette de destination porte en outre, mis à la main, la date de l'envoi et l'indication du nombre de colis qui composent l'expédition, mentions indispensables pour faciliter, en cours de route, l'application des colis égarés, par un rapprochement avec les indications des écritures. Ces mentions manuscrites de l'étiquetage doivent être portées au crayon d'aniline à l'exclusion de tout autre mode d'écriture.

On ne saurait enfin trop insister sur la nécessité de veiller à la destruction des anciennes étiquettes que peuvent porter les colis à la suite d'un précédent transport : leur présence cause souvent des confusions et des envois en fausses directions.

Les colis étiquetés et prêts à partir doivent en attente du chargement être classés d'après leur ordre de départ, et, dans les grandes gares, par travées distinctes correspondant aux diverses destinations. Au moment du chargement, il n'y aura pas ainsi de pertes de temps pour « courir après les colis », on évitera les fausses directions et la séparation des parties d'une même expédition.

La deuxième opération de la gare de départ, susceptible d'occasionner des litiges, est le choix du matériel en vue du chargement. Ce matériel doit être approprié à la marchandise à transporter. A titre d'exemple, s'il s'agit d'un chargement de sucre, il faut vérifier l'état de la toiture et en particulier s'il y a une vigie, son raccord avec cette toiture.

Pour un chargement de matière en vrac, comme du charbon, on évitera de donner un wagon dont le plancher présente des fissures pouvant laisser passer la marchandise ; de même on doit vérifier le bon fonctionnement des portes.

Les wagons doivent en général être convenablement nettoyés ; désinfectés après un précédent transport de bestiaux, ils ne peuvent être utilisés trop tôt après cette désinfection pour des transports de marchandises qui pourraient souffrir de l'odeur des désinfectants employés.

Pour des transports de bestiaux on doit vérifier l'état du plancher, car parfois des animaux, des moutons surtout, parviennent à destination abimés parce que les pattes ont été prises dans des ouvertures de ce plancher.

Sur les parois des wagons Kx, des pointes restées saillantes peuvent sous l'effet de la trépidation détériorer les colis placés contre ces parois et lacérer, en particulier, les ballots d'étoffe.

En troisième lieu, le chargement proprement dit : c'est une opération qui, pour être bien faite, et ne pas susciter ultérieurement des mécomptes en cours de route, nécessite beaucoup de soins et de précautions. La qualité d'un chargement s'apprécie surtout par ses résultats ; c'est donc en cas d'incident, en remontant au mode de chargement employé au départ, qu'on peut juger la valeur de ce chargement. Sans doute, il est apporté généralement un soin assez grand à ces opérations et les fautes dites inexcusables sont rares, il en existe cependant et il n'est pas inutile d'en montrer quelques exemples.

Ainsi, une gare charge un cylindre compresseur destiné à une papeterie et composé de rouleaux de cuivre recouverts d'une couche de feutre, sur une plate-forme non nettoyée de débris de pierres à macadam. A l'arrivée, naturellement, les feutres étaient lacérés et les rouleaux rayés ; le travail d'une usine en a été en partie immobilisé et cet incident a coûté environ 6.000 fr. à la Compagnie.

Ou bien un bâtis de machine-outil du poids de 500 kilos est transporté du quai sur wagon à l'aide de diables passés sous les quatre angles du bâtis, mais mal assujettis de telle sorte qu'ils ont dérapé et que le bâtis en tombant sur le quai s'est brisé en plusieurs morceaux.

Ou encore une automobile est chargée sur une plate-forme sans être ni calée ni prolongée. A la première manœuvre elle est jetée sur le sol et cette chute a occasionné de très graves avaries dont la réparation a coûté fort cher.

Quand de telles erreurs sont commises dans des grandes gares, elles mettent en cause la surveillance des agents de direction dont l'attention ne saurait être trop appelée sur ces détails très importants du service.

Quelles sont les précautions indispensables pour un bon chargement ?

En premier lieu un colis ne peut évidemment être placé que dans le wagon auquel il est destiné. Il faut d'abord s'assurer de son identité par le moyen d'un rapprochement soigneux de ses étiquettes, marques et numéros s'il en porte, avec les énonciations des feuilles qui s'y rapportent.

Le chargement qui vient ensuite ne doit pas être un simple empilage des colis, mais un classement méthodique avec un arri-

mage tel que, compte tenu de la trépidation et des chocs inévitables dans le transport, le chargement reste solide et que les colis en contact ne s'avarient pas entre eux.

Il faut en effet veiller à ne pas accoler des sacs de farine à des fûts de pétrole, ou des ballots de drap à des fûts d'huile : il ne faut pas jucher de lourdes caisses sur des objets susceptibles de s'écraser facilement comme des voitures d'enfant ou des emballages vides, etc...

Pour des envois de poteries friables de Golfe Juan Vallauris, on a pu à l'aide de cloisonnements arriver à n'avoir que des casses de 8 à 10 objets, sur 4 à 5.000 pièces de poterie, au lieu que jusqu'ici, cette casse était rarement inférieure à 200 et 300 objets par wagon de même importance.

Une mention toute spéciale doit enfin être faite des précautions à prendre au départ pour que l'opération du déchargement à l'arrivée n'entraîne pas des avaries. C'est ainsi que lorsqu'il s'agit en particulier de C. D. on doit s'abstenir de gerber les colis dans l'intérieur du wagon de telle sorte que lors du retrait du premier de ces colis, lorsque le wagon commence à devenir distributeur, l'équilibre de l'arrimage ne soit pas rompu ; il est en effet indispensable que, malgré ce retrait, tous les autres colis voisins conservent leur position, et si on vient à avoir des doutes à cet égard lors du commencement du déchargement, les agents du train aussi bien que ceux de la gare doivent consolider convenablement cet arrimage. Il est essentiel aussi de toujours indiquer sur l'une des portes du wagon la mention « côté à ouvrir » tandis que sur l'autre doit être portée la mention « côté à ne pas ouvrir » ; le chargement étant disposé de telle sorte qu'il n'appuie pas contre la porte à ouvrir et que celle-ci puisse fonctionner librement.

En cours de route, toutes les prescriptions de manutention qui précèdent s'imposent également aux gares de transbordement qui recomposent des chargements dans des wagons.

De plus, certaines prescriptions édictées dans l'Instruction 351 concernent des précautions à prendre dans le débranchement des wagons dans les gares de triage ; c'est ainsi notammment qu'on doit s'abstenir de lancer les wagons contenant des explosifs, des bestiaux accompagnés, des voitures caravane ou de déménagement, des bois en grume, des rails. Ces wagons doivent être conduits à la machine tant dans l'intérêt de leur chargement, que de la sécurité pour les explosifs.

De même que le chargement au départ, le déchargement est une opération à surveiller de très près, qu'il s'agisse de manutention faite par le Commerce ou par la Compagnie.

Pour le débord, une surveillance effective doit être exercée, pour suivre les marchandises enlevées, surtout si celles-ci sont comptables par sacs, caisses, ballots, etc... ; on doit noter les quantités enlevées par chaque voyage des camions ou charrettes. Faute de cette précaution, on pourrait craindre des contestations sur le nombre des colis ainsi livrés sans contrôle.

Les avaries relevées par le destinataire au cours de son déchargement, doivent faire l'objet d'un examen immédiat pour apprécier aussitôt sur place s'il convient ou non d'en accepter la responsabilité ; on ne doit pas attendre pour cela la fin du déchargement,

alors qu'il n'existerait plus aucun moyen de se rendre compte si l'avarie n'a pas été due à une maladresse dans ce déchargement, à des conditions vicieuses du chargement ou de l'arrimage faits par l'expéditeur. C'est faute d'une précaution de ce genre qu'un destinataire a pu réclamer le paiement de tout un lot de débris présentés après déchargement, sans que la gare ait eu soin de constater l'arrimage ou de surveiller la façon dont ce déchargement avait été opéré.

Pour les marchandises de détail dont la manutention incombe à la Compagnie, les agents qui font à la fois la manutention et la reconnaissance, doivent procéder, avec les bordereaux, au pointage, colis par colis. C'est tout naturellement l'opération inverse de celle faite à la gare de départ. Ce pointage s'impose tant au point de vue du nombre des colis reçus que des avaries qu'ils peuvent présenter et en y procédant avec soin, dès le moment de leur réception, on localise et on limite les incidents ; en outre on évite souvent ainsi l'extension des dommages, tout en gagnant un temps précieux.

Les colis, déchargés et pointés, sont déposés sous halle en attendant le moment de leur livraison et de leur enlèvement. De même qu'on a procédé au départ à un classement méthodique pour éviter les erreurs de chargement, de même, pour que le séjour sous halle d'arrivée s'effectue sans irrégularité, il faut encore ce même classement méthodique. Les colis sont groupés par expédition pour faciliter les rcherches ; leurs signes distinctifs, marques ou adresses ou étiquettes, étant bien apparents pour éviter les fausses livraisons.

Des passages suffisants doivent être ménagés entre les piles ou rangées de colis afin d'assurer le charroi des marchandises qu'on enlève sans que les diables des livreurs viennent les heurter, les écorner ou les déchirer. Enfin il est nécessaire de déposer à part dans un enclos spécial et bien protégé, tous les objets fragiles ou de petite dimension, dont le bris ou la disparition seraient plus particulièrement à redouter. On réserve également, en général, des travées spéciales pour les envois livrables à domicile de manière à préparer le travail du correspondant en évitant des erreurs.

La dernière opération du contrat de transport est la livraison au destinataire accompagnée de l'enlèvement des colis. Lors de la livraison l'agent livreur doit pointer avec la lettre de voiture, ou le bulletin s'il s'agit d'un bagage, les colis qu'emporte le destinataire : ce pointage est, pour la Compagnie, la seule libération de la marchandise qu'elle avait prise en charge.

On a indiqué au début de cette Conférence que les litiges se ramenaient essentiellement à trois catégories d'incidents, pertes, retards et avaries. Les prescriptions indispensables d'une bonne manutention, dont il a été question jusqu'ici se réfèrent presque exclusivement aux avaries et aux mesures propres à les éviter. Il reste à parler des pertes et retards et des moyens d'y remédier.

Le bon étiquetage des colis avec des étiquettes bien apposées sans coins flottants est le plus sûr moyen d'éviter les pertes.

Quand pour une cause quelconque, généralement la perte de ces étiquettes, un colis n'arrive pas à destination, il faut procéder à des recherches, et des recherches *intelligemment* conduites font souvent retrouver ce colis perdu.

Le détail des mesures à employer pour ces recherches est donné dans l'Instruction 688 (anciennement 930) qui a réuni toutes les prescriptions recommandées par une longue pratique, en prescrivant tout d'abord de commencer ces recherches dès que les délais de transport sont dépassés.

Les procédés employés varient avec les différentes catégories d'irrégularités qui ont pu se produire.

Il a pu d'abord y avoir des erreurs dans l'acheminement au départ, d'où la nécessité d'interroger sans retard la gare expéditrice pour lui demander les conditions précises de remise, de chargement, de wagonnage et de départ. Puis il a pu se produire des erreurs de manutention en cours de route, soit un déchargement intempestif, soit au contraire un oubli du colis qui a continué plus loin dans la même direction ; d'où la nécessité d'interroger les principales gares de transbordement sur le parcours et aussi les gares le plus voisines sur la même section de ligne et très souvent les gares terminus, soit du parcours suivi par le wagon transporteur, soit du train qui a fait l'acheminement.

Une cause très fréquente d'incidents, sur laquelle il convient d'insister, consiste dans les erreurs d'étiquetage, surtout pour les bagages, en raison de la précipitation avec laquelle ceux-ci sont souvent enregistrés, sans parler des confusions dans les n^{os} d'enregistrement, dont le personnel de fortune pendant la guerre a été coutumier et dénote une grossière inattention. Ces erreurs ou confusions d'étiquetage peuvent être de deux sortes.

Lorsqu'il s'agit d'étiquettes fixes, l'agent étiqueteur, au lieu de prendre une étiquette pour Brive, par exemple, se trompe de case et en prendra une dans l'une des 4 cases qui entourent la case Brive, et qui sont par exemple : Objat, Cahors, Blois et Poitiers ; de telle sorte que le bagage se trouve dirigé sur l'une de ces quatre gares où il parvient régulièrement étiqueté.

Ou bien, qu'il s'agisse d'étiquettes fixes ou passe-partout, l'agent peut avoir confondu la destination avec celle de l'un des enregistrements précédent ou suivant qui lui ont été annoncés presque dans le même temps et qui sont par exemple, Tarbes et Lorient.

De telle sorte qu'indépendamment des gares où le colis aurait pu parvenir par accident, voici au moins 6 gares auxquelles la gare d'expédition avisée du manquant peut s'adresser avec quelques chances de succès.

La régularisation de ces colis en fausse direction peut d'ailleurs être faite rapidement et sans difficultés par la gare qui les reçoit si elle a l'habitude excellente de faire immédiatement le rapprochement des colis avec les feuilles de route. Si ce rapprochement fait trouver un colis bien étiqueté et des écriturs ne se rapportant pas, on envisagera la possibilité d'une erreur et il faut consulter sans retard la gare expéditrice.

Il convient d'insister sur ces prescriptions parce que trop souvent les gares les perdent de vue et se fient à l'apparence d'un étiquetage régulier ; il arrive trop fréquemment qu'une gare qui a reçu des colis dans ces conditions ne s'en émeuve que 8 ou 10 jours après et c'est autant de temps de perdu pour la régularisation de

l'incident ; or l'indemnité à payer croît généralement très vite avec le délai écoulé.

Enfin, il faut prévoir le cas où les étiquettes tombent totalement ; le colis est en épave, épave qu'on peut il est vrai régulariser rapidement si le colis porte adresse ou marque permettant de l'identifier ; à défaut de ces indications, la régularisation peut avoir lieu par l'intermédiaire du Magasin Central qui, saisi du manquant, peut le rapprocher des en trop dont il reçoit avis au fur et à mesure qu'ils sont constatés, soit sur le réseau de la Compagnie d'Orléans, soit sur les autres réseaux. Il est donc de la plus grande utilité de ne pas dépasser les délais fixés par l'Instruction 688 pour donner connaissance au Magasin Central de tout en trop, colis ou wagon, qu'on vient à constater. On comprend aussi tout l'intérêt qui s'attache à la désignation la plus précise possible des colis tant en moins qu'en trop, pour en permettre la facile régularisation par le Magasin Central.

Cette tâche du Magasin Central est souvent fort ardue lorsque le colis n'a pas de signes distinctifs bien caractéristiques ; il peut d'ailleurs s'écouler un certain temps jusqu'à ce que parvienne l'avis d'un en trop concordant avec l'en moins signalé. D'où l'idée de la Compagnie d'Orléans d'apposer sur le colis une marque spéciale, dite Griffe Cruchot, dont l'emploi et l'usage sont définis dans l'Instruction 405. Si une caisse marquée 444 { P. O. / P. V. } 15-9 vient à perdre ses étiquettes et est trouvée en épave, à St-Pierre-des-Corps par exemple, cette gare se reportant à l'Instruction, voit immédiatement que la dite caisse est en provenance de Dourdan : cette dernière gare consultée, se reportant à ses écritures, en donnera aussitôt l'application.

La connaissance rapide des en trop est donc la condition primordiale de la régularisation des pertes et retards, et cette connaissance dépend essentiellement de l'exactitude et de la régularité de l'inventaire des colis dans les gares ; l'inventaire est en effet, pour une gare, la seule garantie qu'elle ne possède que des colis qui lui sont bien destinés et qu'elle ne détient pas un colis irrégulier.

L'Instruction 688 indique les règles prescrites pour ces inventaires ; il faut seulement insister sur ce que l'inventaire d'une gare ne doit pas uniquement porter sur ses quais d'arrivée P. V., mais qu'il est également indispensable de le faire sur les quais de départ, dans les locaux de la messagerie et des colis postaux et aussi dans les consignes à bagages.

Il arrive trop souvent que, faute de tels inventaires soigneusement faits, une gare découvre tardivement dans ses locaux des colis étiquetés régulièrement pour d'autres gares et parfois même pour elle, colis dont le manquant était suivi depuis plusieurs jours.

Des pertes, il faut rapprocher les échanges à la livraison qui se produisent lorsqu'on n'a pas procédé avec un soin suffisant à l'identification de la marchandise présentée au destinataire à l'aide des bordereaux qui s'y rapportent ; cela est aussi vrai des colis de détail que des wagons complets passés sur voie de débord ou sur embranchement particulier. Les fausses livraisons par défaut de soin dans l'identification se comptent par centaines actuellement. Il

importe au plus haut point de réagir et de s'astreindre à ne livrer que des wagons bien identifiés avec les écritures s'y rapportant. Mieux vaut un en trop suivi conformément aux prescriptions de l'Instruction 688 qu'une livraison effectuée au juger ou sur des probabilités d'application.

Il a été indiqué plus haut qu'à certains points de vue, notamment en ce qui concerne les recherches, les retards de marchandises sont assimilables aux pertes. Les gares ont, toutefois en ce qui concerne les retards, certaines mesures spéciales à prendre, soit pour les éviter, soit surtout pour atténuer leur imporance par un acheminement plus rapide.

D'une façon générale, l'Instruction 486 prescrit que lorsqu'un wagon a subi un séjour anormal dans une gare, on doit coller dans l'angle supérieur droit de la feuille de tonnage une étiquette gommée ronde, de couleur verte ; les wagons dont les feuilles sont ainsi signalées sont relevés avant formation du train qui peut les prendre et la liste remise au chef de manœuvre pour assurer leur départ. Dans le même ordre d'idées, la nécessité d'un acheminement plus rapide est signalée à l'attention des gares du parcours par l'emploi de la feuille de tonnage verte : c'est ce qui à lieu pour les bestiaux, les marchandises destinées à l'exportation, etc...

On peut rapprocher de ces prescriptions certaines mesures dont l'emploi donne de bons résultats, lorsque les exigences du service le permettent. Par exemple, lorsqu'une gare constate qu'une marchandise P. V. est en retard sur ses délais, elle l'achemine en grande vitesse, si le wagon transporteur peut continuer en G. V., soit encore qu'elle en transborde le contenu. De même, si la marchandise est susceptible d'être retenue dans une gare de relais tête de section parce qu'il ne circule sur la section qu'un train de marchandises périodique, la gare agit au mieux en le confiant à celui des trains de voyageurs partant avant le premier train périodique, et qui est susceptible de transporter la marchandise.

Quand des retards affectent de manière fréquente les transports d'une direction donnée, il faut alors chercher le remède, non pas dans des mesures de détail, mais en étudiant tout l'ensemble de la marche des trains dans cette direction ; on peut arriver ainsi à déterminer les meilleures combinaisons ou à défaut de solutions satisfaisantes, orienter les transports par une voie détournée où la circulation soit plus rapide.

En dehors du transport des marchandises, le transport des voyageurs donne lieu à des incidents qui, quoique moins nombreux, doivent être mentionnés ; ces incidents proviennent, d'une part, de l'utilisation des billets, de l'autre de l'acheminement proprement dit des voyageurs.

En ce qui concerne les billets, il y a d'abord les renseignements erronés. Lorsque les voyageurs s'adressent aux agents, ceux-ci ne doivent renseigner qu'après avoir soigneusement vérifié, documents en mains, l'indication qu'on leur demande, notamment sur le choix des itinéraires, les conditions particulières d'admission dans certains trains, le mode d'utilisation de billets spéciaux, etc...

En cas de doute, plutôt que d'induire le voyageur en erreur, ils doivent en référer ou l'adresser à un agent plus compétent.

En second lieu, les incidents de contrôle qu'un peu d'attention permet d'éviter, par exemple au départ, l'omission du timbrage des coupons retour des billets spéciaux ; à l'arrivée, la remise de coupons retour au lieu des coupons d'aller.

Parmi les incidents de transport, les retards de trains et les défauts de correspondance donnent lieu souvent à des difficultés. La solution du litige dépendra de la détermination de ses causes, que ne connaît pas présentement l'agent saisi de la réclamation ; aussi cet agent doit-il se borner à en prendre note, en y ajoutant avec soin la nature et le numéro du billet, dont le voyageur est porteur, et avant d'y donner suite, à de très rares exceptions près, doit-il se renseigner, au besoin auprès de son Inspecteur Principal, sur la solution à adopter.

II

Malgré tous les efforts, pour assurer un service aussi bien fait que possible, il survient cependant des irrégularités et partant des litiges ; aussi, la Compagnie doit-elle s'organiser pour en poursuivre la solution aux meilleures conditions possibles.

On ne se propose pas, dans cette Conférence, de montrer les solutions d'espèces de tous ces litiges, d'ordre d'ailleurs très varié. On va seulement rechercher la méthode générale qu'il convient d'adopter pour suivre une affaire et en amener la solution dans les meilleures conditions : ce sera, si l'on veut, une sorte d'examen des procédés professionnels de l'agent qui règle un litige, et de la mentalité qui doit le guider dans ce règlement.

Lorsqu'il y a réclamation, il pèse une sorte de présomption d'existence d'une faute de service. Par conséquent, le premier soin de l'agent saisi du litige, doit être de rechercher très impartialement s'il y a eu effectivement faute, et dans l'affirmative, de se rendre compte de son étendue. Cette recherche doit être très impartiale, car il faut se pénétrer de ce principe, que la défense la plus serrée des intérêts de la Compagnie, ne saurait justifier des procédés tendant à dégager, à n'importe quel prix, la responsabilité du transporteur. S'il y a eu réellement faute commise dans le transport, la défense doit seulement s'attacher à ramener à sa plus juste valeur le préjudice occasionné et la réclamation le plus souvent exagérée du client.

Pour bien discuter un litige, il faut commencer par constituer sur l'affaire un dossier complet. Pour cela, il ne suffit évidemment pas de réunir des papiers dans la chemise du dossier ; il faut que chacun de ces papiers ou documents apporte sa part contributive, soit à l'historique de l'affaire, soit aux arguments dont il sera fait usage dans la discussion. L'instruction et la mise au point d'une affaire ne peut donc s'entendre que d'un travail avant tout méthodique, au cours duquel aucune objection ne doit être passée sous silence et où chaque élément de discussion doit faire l'objet d'une vérification minutieuse, jusqu'à ce qu'on ait acquis à son sujet une certitude complète.

Ce dossier doit toujours comprendre, entre autres, trois pièces indispensables.

1° *La déclaration d'expédition*, autant que possible originale, et à défaut copiée avec le plus grand soin sur l'originale, parce que cette pièce seule garde trace des diverses circonstances qui ont pu accompagner la formation du contrat : le pointage à la remise, les rectifications, les mentions apposées par l'expéditeur, le libellé qu'il a donné de l'adresse du destinataire, le détail des opérations de pesage, etc...

2° *La feuille de chargement* (la feuille de route pour les bagages) ; elle relate en effet tout l'historique du transport sur lequel on discute, depuis le pointage au chargement jusqu'aux particularités de la reconnaissance au déchargement.

3° *Un décompte de la taxe appliquée à l'envoi* qui renseigne sur le tarif sous le régime duquel a voyagé la marchandise, et par suite sur les conditions particulières auxquelles elle était soumise, sur les délais de transport à lui appliquer, etc.....

Lorsqu'il est en possession d'un dossier complet, l'agent chargé de la discussion doit préparer cette discussion, complètement à l'avance, en recherchant le parti qu'il pourra tirer des éléments contenus dans ce dossier. Cela suppose naturellement qu'il le possède complètement et il n'y aurait rien de superflu à ce que cette connaissance fût approfondie pour chaque affaire, de telle sorte que l'agent pût soutenir la discussion de l'affaire, sans avoir besoin de se référer à son dossier autrement que pour la simple documentation matérielle.

Il faut, en particulier, peser à l'avance la valeur relative des arguments pour les présenter dans l'ordre le plus favorable à sa cause : tout est ici une question de tact, que guident beaucoup au surplus, la tournure de l'entretien et les dispositions de l'interlocuteur.

Il est du plus fâcheux effet de se laisser prendre au dépourvu dans la discussion, par un argument opposé à l'improviste ; cela résulte souvent de ce que, dans l'étude de l'affaire, on s'est borné à envisager son propre point de vue, en omettant que l'interlocuteur aura, de son côté, des arguments et n'écoutera pas sans répondre. Il y a nécessité, au contraire, de prévoir et de peser à l'avance la contre partie de sa propre argumentation, et, à cet égard, une réponse juste et ferme à toute objection, réponse faite séance tenante, autant que possible, ne peut qu'influencer heureusement et hâter la conclusion de la discussion.

Le représentant du Chemin de fer doit d'ailleurs avoir la connaissance théorique des principes sur lesquels doit s'appuyer l'argumentation tirée des circonstances de fait de l'affaire.

En premier lieu, il faut naturellement la connaissance des règlements du chemin de fer et des conditions de la tarification, règlements et conditions fixant le plus souvent les droits et les obligations respectifs des deux parties.

Il importe ensuite d'avoir la notion des principes fondamentaux du droit et de la jurisprudence en matière de transports par chemin de fer. Les diverses Compagnies, et celle d'Orléans particulièrement, ont facilité cette connaissance en mettant entre les mains des agents qui sont appelés, par leurs fonctions, à suivre les litiges, un petit Manuel connu sous le nom de Guide pratique. Il est pour les agents aux litiges ce qu'est le Manuel pour les agents préposés à la manu-

tention, un aide mémoire de ce que ces agents doivent au minimum connaître pour la bonne exécution de leur service. Sous une forme simple, le Guide pratique a réuni et résumé les règles fondamentales de la législation et de la jurisprudence en matière de transports par voie ferrée.

Ayant ainsi montré le bagage professionnel nécessaire à l'agent qui suit une affaire litigieuse, il est utile de formuler quelques règles pratiques, dont l'observation devra permettre à cet agent de mener à bien son service spécial et délicat.

D'une manière générale, quand le litige est bien déterminé, et ne peut être évité, mener rapidement sa solution : les affaires se traitent aujourd'hui avec célérité et le public supporte mal les délais ; quand ceux-ci se prolongent, la solution devient généralement plus pénible.

Il faut éviter en particulier que ce retard ne conduise à des mesures qui rendent la solution plus difficile. Le cas est particulièrement important pour les constatations d'avaries et surtout quand il convient de recourir à l'expertise. Celle-ci n'est utile, en effet, bien souvent, que si la constatation de l'expert relate, aussi fidèlement que possible, la situation telle qu'elle se présentait quand le désaccord des parties s'est manifesté, et non plus une situation qui a pu se modifier dans le délai écoulé jusqu'à cette intervention de l'expert. Ainsi, lorsqu'il s'agit de faire dire par expert les causes de l'avarie d'un objet en fonte, l'examen doit avoir lieu dans un délai aussi bref que possible, car plus tard, les particularités du grain du métal peuvent être masquées par la rouille de la cassure.

Autre exemple : dans le cas assez fréquent de fuite en cours de route d'un chien transporté dans un emballage insuffisant (caisse, cage ou panier), que l'animal a rongé, il est bien évident que la preuve facile à faire immédiatement des causes de l'incident, sera bien plus malaisée, si on attend un délai prolongé pour soumettre à un expert un emballage disloqué et ruiné par les manutentions diverses qu'il aura subies.

En cas de désaccord complet avec le réclamant, et si le litige doit continuer, faire trancher si possible le différend à l'amiable par l'intervention d'un expert ou de toute autre personne compétente ; éviter avec le plus grand soin les situations sans solution.

Dès que le désaccord se manifeste avec le réclamant, et qu'il y a lieu à expertise, la requête doit être présentée avec la plus grande célérité ; elle doit préciser en détail les points sur lesquels doit porter l'expertise ; faute de cette précision, en effet, l'expert peut omettre les vérifications nécessaires ou refuser même d'y procéder si elles ne sont pas comprises dans son mandat. En cas de tel désaccord avec un expert, on aurait bien le recours éventuel à une contre-expertise, mais c'est un moyen qu'il vaut mieux réserver pour les cas extrêmes.

Dans bien des circonstances, l'avis officieux d'une personne compétente et désintéressée suffit pour indiquer à la gare l'orientation qu'elle doit donner à l'affaire et même pour amener une solution amiable. Si cet avis ne suffit pas, et si l'affaire en vaut la peine,

soit par son importance, soit parce qu'une question de principe est en jeu, on ne doit pas hésiter à recourir à une véritable expertise, dans les conditions indiquées plus haut.

L'expertise doit être amiable autant que possible ; car elle effacera mieux le désaccord entre les parties. C'est également la moins onéreuse, car les expertises judiciaires sont coûteuses.

Le choix de l'expert amiable est absolument libre entre les parties qui lui remettent la décision sur le litige qui les sépare.

Dans le cas d'une expertise judiciaire, l'expert devient une sorte de magistrat délégué par l'autorité judiciaire, et son avis fera le plus souvent autorité devant le Tribunal.

La désignation de l'expert prend donc, en pareil cas, une grande importance ; il est surtout intéressant que le choix porte sur une personne n'ayant aucun intérêt direct ou indirect dans la solution de l'affaire.

Quant l'affaire est au point, fixer exactement le réclamant sur la solution qu'on lui propose.

Que la Compagnie accepte ou repousse la responsabilité, dès qu'on est en possession de tous les éléments d'appréciation, il faut prendre parti, c'est-à-dire informer le réclamant de la décision prise.

Si la responsabilité est acceptée en principe, cette solution doit comporter naturellement une offre équitable, en rapport avec les justifications produites et le préjudice subi, dont les transporteurs avaient à répondre. Dès que le montant de cette offre est arrêté, il convient de la reporter à l'intéressé, verbalement d'abord, en la confirmant, s'il y a lieu, par lettre recommandée, dans le cas par exemple, où le réclamant aurait écarté comme insuffisante l'offre qu'on jugerait au contraire ne pouvoir être dépassée. Bien entendu, si le réclamant vient à reprendre la discussion en apportant de nouveaux éléments d'appréciation, on doit examiner ceux-ci et en tenir compte, pour modifier, s'il y a lieu, sa manière de voir et le cas échéant, l'offre primitive.

Il est bien certain d'ailleurs que le même droit de révision et de réduction de l'offre primitive appartient à la Compagnie, si des circonstances nouvelles venues à sa connaissance, font apprécier que la première offre était exagérée.

La confirmation d'une offre ferme pas lettre recommandée laisse bien le litige pendant ; mais la parole appartenant alors au demandeur, la Compagnie n'encourt pas le reproche qui ne manquerait pas de lui être fait, de s'être désintéressée de l'affaire en la laissant traîner sans suite.

Surveiller de très près, quant au fond, la correspondance litigieuse.

D'une manière générale, la discussion des affaires doit autant que possible être verbale ; l'entente, l'accommodement intervient plus facilement par la conversation que par correspondance ; le débat verbal évite le ton, forcément un peu sec et court, des discussions écrites et une conversation bien guidée sait éviter ou redresser les froissements que peut causer, même involontairement, la tournure d'une lettre. Aussi y a-t-il toujours intérêt, quand cela est possible, à se déplacer pour régler verbalement les litiges, et la correspon-

dance ne doit dès lors, intervenir qu'à titre de complément pour confirmer, par exemple, les conclusions de la discussion verbale.

En tous cas, la correspondance, quand elle est nécessaire, doit être strictement cantonnée dans l'affaire à laquelle elle se rapporte. Si elle n'intervient, comme on vient de dire, qu'à titre de simple confirmation d'un débat antérieur, elle doit s'abstenir avec soin de tout ce qui tendrait à rouvrir ce débat. En résumé, la correspondance litigieuse doit être simple et sans phrases ; d'ailleures moins on se livre à des développements, moins on court le risque de voir des indications inutiles donner matière à des malentendus.

Agir toujours avec courtoisie dans les rapports avec le public.

L'attitude des agents de chemin de fer doit rester calme dans les discussions qu'ils ont à soutenir avec des intéressés même irrités ou violents. Le calme, la maîtrise de soi sont des éléments de force dans ces discussions, et, même dans le cas de violence des interlocuteurs, cette attitude amène souvent l'apaisement et conduit aux solutions amiables qu'on doit toujours rechercher.

De même, la correspondance de forme simple, concise et claire, doit être toujours exempte de toute personnalité et de toute apparence de menace ; une mise en demeure, par exemple, quand il faut en adresser une, est chose fort simple à dire et n'a nullement besoin d'être accompagnée de termes susceptibles de froisser l'interlocuteur.

D'ailleurs, il convient de signaler expressément que toute lettre réclame une réponse verbale ou écrite, ne serait-ce qu'un simple accusé de réception ; outre que le défaut de réponse est une impolitesse gratuite, ce simple accusé de réception suffit pour faire patienter l'intéressé en lui montrant que son affaire n'est pas perdue de vue. A une lettre de rappel, il faut faire une réponse d'attente si on n'est point encore prêt à donner solution ; une protestation contre une solution recevra, suivant le cas, une confirmation pure et simple ou de nouvelles explications.

En résumé, la diminution du nombre et de l'importance des litiges dépend essentiellement du soin apporté d'une manière constante, et, pour ainsi dire, inlassable, dans l'exécution des diverses parties du service.

Lorsqu'il faut réparer les conséquences de fautes ou d'incidents, le tact et le soin apportés dans le règlement des litiges qui en sont résultés peuvent contribuer à alléger leur charge pour la Compagnie, en même temps qu'à maintenir les excellentes relations qu'il est dans sa tradition d'entretenir avec sa clientèle.

CONFÉRENCES

du Service de la Comptabilité

SERVICE DE LA COMPTABILITÉ

1re Conférence

(M. Le Mière, *Chef du Contrôle des recettes*)

COMPTABILITÉ DES RECETTES DE L'EXPLOITATION

Cette conférence a pour objet l'étude des principes généraux de la comptabilité et du contrôle des recettes de l'exploitation. L'importance de cette matière apparaît évidente quand on considère que les recettes qu'il s'agit de comptabiliser et de contrôler s'élèvent à plus de 500.000.000 par an et nécessitent un mouvement de fonds supérieur à deux milliards.

En outre, la comptabilité intéresse un très grand nombre d'agents de l'exploitation ; la plupart peuvent être amenés à tenir une caisse, à établir des écritures comptables ou à surveiller l'application du règlement de comptabilité.

Enfin, comme elle enregistre fidèlement les opérations auxquelles donnent lieu les transports, les livres et les écritures qu'elle établit sont consultés à tout moment par les différents services de la Compagnie.

La comptabilité des recettes de l'exploitation a pour but de constater les recettes des transports, de surveiller les opérations des agents qui les effectuent et de rendre compte des produits encaissés. On examinera successivement sous ces trois aspects le rôle de la comptabilité de la Compagnie d'Orléans en cherchant à dégager les principes qui la régissent et à la lumière desquels il est plus aisé de comprendre la raison d'être des multiples prescriptions, formalités et règlements de détails qui sont l'objet des mille et quelques articles du règlement de comptabilité.

1° CONSTATATION DES RECETTES

Le fait générateur de la recette prenant naissance dans la gare, c'est la gare qui est appelée à créer les écritures et documents qui le constatent.

Tout transport donne donc lieu à l'établissement d'un document qui est créé par la gare expéditrice et qui, après avoir accompagné l'expédition, est retiré par la gare destinataire et adressé à l'Administration Centrale. Ce document : billet de voyageur, bulletin de bagages, feuille de route, etc., est la pièce essentielle sur laquelle repose toute la comptabilité ; son enregistrement au départ et à l'arrivée, son envoi à l'Administration Centrale ainsi que les opérations de caisse auxquelles il donne lieu constituent les écritures des gares et stations.

Avant de passer en revue ces différentes écritures et de montrer comment elles portent en elles-mêmes les éléments de leur vérification, il est nécessaire de connaître la pièce fondamentale de la comptabilité des recettes de l'exploitation ; cette pièce, c'est le bordereau de liquidation mensuelle.

Ce document est fondamental parce que c'est lui qui résume les opérations de la gare et qui établit la liaison indispensable entre les écritures intérieures des gares et celles tenues à l'Administration Centrale ; c'est lui, enfin, qui détermine les soldes dont les agents sont comptables.

Le bordereau de liquidation qui était autrefois journalier, ensuite hebdomadaire, puis décadaire, est maintenant mensuel, c'est-à-dire qu'il résume toutes les opérations effectuées pendant un mois. Comme il est nécessaire que les gares puissent se rendre compte chaque jour de leur situation, un livre intérieur, le livre de situation générale a été institué pour recevoir à la fin de chaque journée comptable les éléments en recettes et en dépenses qui déterminent le solde journalier. Ce sont les totaux mensuels de ce livre qui forment le bordereau mensuel de liquidation.

Ce bordereau comprend :

Au débit, les sommes encaissées ou à encaisser.

Au crédit, les sommes envoyées en numéraire à la caisse du Service Général, les paiements effectués et le montant des transports à recouvrer par l'Administration Centrale. La différence entre le débit et le crédit, c'est-à-dire le solde, représente donc le numéraire qui est conservé par la gare et les transports non recouvrés.

En passant sommairement en revue les principales opérations inscrites au bordereau de liquidation, on indiquera pour chacune d'elles les principes sur lesquels repose la comptabilité qui les régit.

La première recette qui figure au bordereau de liquidation concerne le transport des voyageurs.

Ce transport est constaté par la délivrance d'un billet, d'une carte, d'un carnet qui doit rester en la possession du voyageur pendant tout le voyage et qui est rendu à la Compagnie à la fin du transport. Ces pièces n'étant remises que contre paiement immédiat de leur valeur, il suffit pour constater immédiatement les produits de cette nature de transport de tenir un compte d'entrée et de sortie de ces titres de circulation.

La comptabilité des billets de voyageurs n'est pas autre chose :

Un livre d'entrée reçoit l'inscription des nombres, par série, des billets reçus de l'Economat ; un livre de sortie, indique périodiquement les nombres des billets délivrés.

Pour faciliter les calculs, chaque série de billets porte un numéro d'ordre dont la suite ininterrompue permet de déterminer rapidement, par une simple soustraction, le nombre des billets vendus pendant une période déterminée ; en multipliant les nombres ainsi obtenus par le prix des billets de chaque série, on obtient immédiatement le montant des produits réalisés.

Cette conception élémentaire de la comptabilité des billets de voyageurs est toujours celle qui est appliquée aux billets à destination et par conséquent à prix fixes, mais l'extension des relations des gares entre elles et les facilités de plus en plus grandes offertes au public ont nécessité la création de types de billets sur lesquels la destination et le prix sont laissés en blanc, ce qui permet au receveur de les utiliser pour des transports, taxés au même tarif, mais pour n'importe quelle destination. Ce sont les billets passe-partout, les cartes d'abonnement, les billets créés en vertu des tarifs spéciaux, etc... Pour les billets passe-partout, il a donc fallu ajouter à la comptabilité des nombres, un dépouillement par unité des billets vendus et, par conséquent, inscrire au fur et à mesure de leur délivrance la destination et le prix de chacun des billets passe-partout vendus ; ces renseignements sont obtenus par décalque avec le nouveau type des billets en papier ; ils font l'objet d'inscriptions sur des livres auxiliaires pour les cartes d'abonnement, les billets spéciaux et tous les titres de circulation dont le prix n'est pas imprimé à l'avance.

Sous la rubrique « voyageurs » du bordereau de liquidation, sont aussi comprises les recettes effectuées au titre des perceptions supplémentaires.

En principe, le fait générateur de la perception supplémentaire est une modification du contrat de transport primitif qui donne à recevoir un supplément de taxe. Les perceptions supplémentaires devraient donc être limitées aux déclassements et aux prolongations de parcours. Mais par la force des choses, ce mode de perception s'est étendu à des recettes qui ne constituent en aucune façon une modification du contrat de transport primitif : par exemple, aux recettes sur voyageurs sans billets, sur voyageurs qui prennent les trains de luxe, ou qui demandent la prolongation de la durée de validité de leur billet.

On définira donc plus exactement la perception supplémentaire en disant que c'est une recette « voyageurs » qui n'est pas effectuée au guichet.

Deux systèmes sont employés par les Compagnies françaises pour constater les perceptions supplémentaires, l'un qui est en vigueur sur le Nord, le P.-L.-M. et l'Etat consiste à coller sur le titre de transport un fichet numéroté qui indique le motif et le prix du supplément perçu ; l'autre, qui est en usage à la Compagnie d'Orléans et à la Compagnie de l'Est, prévoit en principe le retrait du billet et son remplacement par un nouveau titre de circulation. Ce système a surtout l'avantage de permettre l'établissement au décalque du bulletin et de sa souche et de réduire ainsi les formalités de la perception.

Les bulletins de perceptions supplémentaires sont comptabilisés

suivant les principes des billets passe-partout : numérotation ininterrompue des bulletins afin de déterminer le nombre des perceptions effectuées, dépouillement par unité de ces perceptions afin d'obtenir la recette.

Le second article au débit du bordereau de liquidation concerne les recettes sur billets de chiens dont la comptabilité est organisée comme celle des billets de voyageurs.

Les transports de bagages qui viennent ensuite sont constatés par la délivrance d'un bulletin qui doit être présenté à l'arrivée pour obtenir la livraison des colis. En outre, les bagages ne portant pas obligatoirement d'adresse, il a été nécessaire de créer une feuille de route destinée à les acheminer sur leur destination. Mais la pièce essentielle sur laquelle repose toute la comptabilité des transports de bagages, c'est le bulletin qui est remis au voyageur. Comme d'autre part, la perception de cette nature de recettes est faite au comptant, il a été possible de soumettre les transports de bagages à une comptabilité analogue à celle des billets de voyageurs. Cependant une particularité se présente ici.

La taxe des transports de bagages se décompose en deux parties, l'une fixe, qui comprend les droits de timbre et d'enregistrement, l'autre variable suivant le poids au-dessus de 30 kilos et la destination des bagages transportés. Pour la partie fixe de cette taxe, il a été possible d'établir une comptabilité d'après les principes qui viennent d'être exposés en matière de billets fixes, c'est-à-dire une comptabilité d'entrée et de sortie de bulletins fixes numérotés qui permet de déterminer le montant des droits fixes perçus.

Quant à la partie variable de la perception, elle est traitée comme les recettes voyageurs constatées au moyen de billets passe-partout, c'est-à-dire qu'elle donne lieu à un dépouillement des bulletins avec excédent et à leur inscription sur des états mensuels dont le total, augmenté des recettes de la partie fixe des taxes, est inscrit au bordereau de liquidation.

Nous arrivons maintenant aux transports des marchandises à grande et à petite vitesse.

En principe toute expédition de marchandises est constatée par la délivrance d'un récépissé. Si cette règle n'avait pas comporté d'exceptions, on aurait pu organiser pour ces transports une comptabilité analogue à celle des billets passe-partout et approvisionner les gares de récépissés dont elles auraient été comptables « en nombre » vis-à-vis de l'Administration Centrale. Mais d'une part, certains transports, comme ceux de la guerre, des finances, des administrations diverses, etc., ne donnent pas lieu à création de récépissés ; d'autre part, et pour des raisons de simplification d'écritures, les récépissés sont établis au décalque en même temps que toutes les pièces qui accompagnent l'expédition et dont le nombre varie suivant le mode de transport. Dans ces conditions, il devenait difficile de baser la comptabilité des transports G. V. et P. V. sur la délivrance des récépissés.

Il a donc fallu chercher une pièce qui accompagnât obligatoirement toutes les expéditions et dont le numérotage ininterrompu pût servir à déterminer exactement le nombre des transports effectués et permettre ainsi de s'assurer qu'aucun n'échappe à la prise en charge.

Cette pièce, c'est la feuille de route. Quand le transport est remis au départ avec une déclaration de l'expéditeur, c'est cette déclaration qui, complétée par la gare, sert de feuille de route. Quand le transport est remis avec un ordre de transport, une lettre de voiture, etc., la gare établit de toutes pièces la feuille de route. Quoi qu'il en soit, l'établissement de ce document est obligatoire, il accompagne la marchandise jusqu'à la gare destinataire.

Pour appliquer à la feuille de route les principes de la numérotation continue, on ne pouvait songer en raison de la diversité de ses origines à approvisionner les gares de feuilles de route en séries numérotées à l'avance, mais on a obtenu le même résultat en rendant les gares comptables de séries d'étiquettes numérotées dont l'apposition sur les feuilles de route est obligatoire. Le nombre des transports effectués par une gare donnée est donc déterminé par le nombre des étiquettes consommées.

Ajoutant à cela un dépouillement par unité des transports effectués avec l'indication du montant de la recette à percevoir, on a la base sur laquelle repose la comptabilité des transports G. V. et P. V.

Mais ici intervient une légère complication du fait que les transports ne sont pas obligatoirement payés au départ. L'état détaillé des expéditions doit donc comporter deux colonnes distinctes : l'une dans laquelle sont inscrites les recettes encaissées au départ et l'autre indiquant celles dont l'encaissement sera fait par les gares destinataires. Les premières sont les ports payés, les secondes, les ports dûs. Mais suivant la définition du bordereau de liquidation, les gares ne devant porter à leur débit que les sommes encaissées ou à encaisser, les gares expéditrices ne sont comptables que des ports payés et les gares destinataires que des ports dus.

Les expéditions G. V. et P. V. font donc l'objet au départ d'un relevé détaillé dont les articles en port payé sont seuls comptables pour la gare expéditrice et à l'arrivée d'un relevé détaillé dont les articles en port dû seuls sont portés en compte par la gare d'arrivée. La somme des débits des gares en port payé et en port dû représente ainsi pour une période donnée la recette totale des transports G. V. et P. V. pendant cette période.

Le dernier chapitre du bordereau de liquidation concernant le produit des transports proprement dits est le chapitre des bulletins postaux.

Ce transport est constaté par un bulletin postal, véritable déclaration feuille de route qui est préparée par l'expéditeur, complétée par la gare expéditrice et qui accompagne le colis jusqu'à destination. La taxe de ces transports établie d'après les principes admis en matière de correspondance postale est indépendante de la distance; elle ne varie que suivant le poids divisé en 3 coupures 0 à 3, 3 à 5, et 5 à 10 k. Les colis de chaque coupure peuvent en outre être livrés à domicile, moyennant un droit de factage de 0,30 ; par conséquent six taxes seulement sont susceptibles d'être appliquées aux transports

de cette nature. On a donc pu créer pour la constatation de ces expéditions, 6 séries de bulletins numérotés à prix fixes dont les gares ont été approvisionnées et dont la consommation suivie comme en matière de billets fixes détermine immédiatement le produit de ces transports.

Il y a lieu de remarquer cependant que, à la différence des billets fixes dont la valeur n'entre au débit de la liquidation qu'au moment de la vente, les bulletins postaux entrent immédiatement au débit de la liquidation pour leur valeur réelle. Il en résulte que le stock de ces bulletins est un élément du solde de la gare dans lequel il figure comme titres à recouvrer.

On aurait pu évidemment procéder pour les billets fixes comme on le fait pour les bulletins postaux et débiter immédiatement les gares de leur valeur. Mais cette façon de procéder aurait eu, entre autres, l'inconvénient de grossir démesurément le solde à recouvrer des gares et de dénaturer le caractère du compte « débiteurs divers de l'exploitation » en comprenant dans ce compte des valeurs dont la réalisation n'est pas toujours prochaine.

Il reste maintenant à examiner les chapitres du débit du bordereau de liquidation qui concernent des recouvrements étrangers aux recettes de l'exploitation proprement dite, mais inhérents aux transports. Dans cette catégorie nous trouvons en premier lieu le chapitre des remboursements à encaisser.

Tout transport en grande ou en petite vitesse grevé d'un remboursement est accompagné d'un projet d'avis d'encaissement. C'est la pièce essentielle qui reçoit la certification de l'encaissement du remboursement et de son paiement à l'expéditeur.

La gare destinataire fait entrer dans sa comptabilité le montant des remboursements à encaisser dès l'arrivée des projets d'avis d'encaissement, en s'en débitant au titre remboursements à encaisser ; elle conserve ces documents comme justification du solde ; dès que ces encaissements sont effectués, elle complète l'avis d'encaissement et le retourne à la gare expéditrice qui, sur le vu du « bon à payer », restitue à l'expéditeur le montant des sommes perçues pour son compte.

Les remboursements accompagnant toujours une expédition, il est inutile de prévoir pour les avis d'encaissement une numérotation spéciale. L'inscription des remboursements sur les déclarations feuilles de route suffit pour assurer leur entrée régulière dans le solde de la gare. La comptabilité de ces encaissements a d'ailleurs pour but principal de donner l'assurance que les remboursements payés ont été encaissés. Nous verrons plus loin comment elle y arrive.

Viennent ensuite les recettes sur consigne des bagages au départ et à l'arrivée La mise en consigne donne lieu à l'établissement d'un bulletin qui est soit remis au déposant, soit conservé à la souche dans le cas de consigne d'office ; mais dans un cas comme dans l'autre les étiquettes numérotées adhérentes au bulletin doivent être détachées et collées sur les colis consignés. On a donc pu encore pour les recettes de consigne organiser une comptabilité basée sur la délivrance de ces bulletins numérotés.

Mais en ce qui concerne les recettes sur magasinage G. V. et P. V., sur factage éventuel, sur dépêches télégraphiques et pour tous les encaissements à des titres divers qui sont portés en compte sous la rubrique « recettes à différents titres », la perception, ne donnant pas lieu à la création d'un document obligatoire, est simplement constatée par un enregistrement sur des livres auxiliaires ou sur des états dont les totaux mensuels sont inscrits au bordereau de liquidation sous leurs rubriques respectives.

L'entrée en compte de ces encaissements ne peut donc être suivie et surveillée d'après les principes appliqués aux recettes des transports proprement dits ; les faits qui leur donnent naissance ne pouvant d'ailleurs être constatés que par la gare où ils se produisent, la garantie d'un document spécial pour les enregistrer eût été illusoire. Mais, ainsi qu'on le verra plus loin, ces faits laissent en général une trace qui permet au contrôle sur place de vérifier les perceptions auxquelles ils donnent lieu.

On a vu précédemment que, toutes les opérations consignées au débit du bordereau de liquidation entrent obligatoirement dans le solde de ce bordereau et y restent jusqu'à ce que les gares en aient pris crédit dans les formes prescrites. Le solde d'une gare représente donc les espèces reçues et non versées ainsi que les titres de toute nature qui restent à recouvrer. Le montant de chacun des éléments qui composent ce solde peut varier par des virements de compte à compte ; ainsi un article du débit général peut en sortir pour entrer aux impayés, d'où il peut passer au compte caisse, mais il n'en reste pas moins au solde débiteur dont la gare est comptable jusqu'à ce qu'il en soit sorti par l'une ou l'autre des opérations suivantes qui figurent au crédit du bordereau de liquidation : versement d'espèces, versement de pièces justificatives de paiements, versement de pièces de transport à recouvrer par le service central.

Telles sont les trois seules opérations par lesquelles les gares peuvent se libérer de la responsabilité qui leur incombe dans le recouvrement des recettes de l'exploitation.

Les différents chapitres qui figurent au crédit du bordereau de liquidation ne sont que des subdivisions de ces trois opérations fondamentales.

Le premier chapitre concerne les versements à la Caisse du Service Général. Sauf les gares qui effectuaient leurs versements dans les succursales de la Banque de France, toutes les autres envoyaient autrefois leur numéraire à Paris au moyen de boîtes à recettes. Maintenant ces versements se font soit dans les succursales de la Banque de France, soit dans les bureaux de poste, directement ou par l'intermédiaire des gares voisines. Les gares n'ont donc plus à envoyer à la Caisse du Service Général que des reçus délivrés par les bureaux de poste, des chèques circulaires barrés émis par la Banque de France ou les chèques et virements à l'ordre de la Compagnie d'Orléans remis en paiement par le public. Elles joignent à ces titres valant espèces les mémoires ordonnancés, payés aux ayants-droit.

Le second chapitre du crédit du bordereau de liquidation est le chapitre dit des « comptes courants », terme impropre pour qualifier les opérations dont il s'agit, mais qui est consacré dans la terminologie des chemins de fer. Il désigne les crédits pris par le débit du Bureau des Recettes. Ces crédits se rapportent soit à des transports dont le recouvrement est effectué par le service central, soit à des paiements de sommes non ordonnancées.

La première catégorie comprend les transports des Ministères et des administrations publiques, des départements, des communes, les transports de service taxés, etc. ; la seconde, groupe les paiements pour pertes, retards, avaries, détaxes et tous ceux qui n'ont fait l'objet ni d'une inscription spéciale au bordereau de liquidation, ni d'un mémoire ordonnancé par la comptabilité générale.

Les versements au débit du Bureau des Recettes sont naturellement accompagnés des pièces justificatives du crédit pris par les gares et des documents qui permettent le recouvrement des transports impayés ou l'imputation des paiements effectués.

On trouve ensuite au crédit du bordereau de liquidation différents chapitres qui représentent des paiements effectués par la gare à divers titres : tel est, le chapitre des débours payés aux expéditeurs qui grèvent les expéditions G. V., P. V. et internationales, celui des factages et camionnages payés au départ sur les mêmes transports. Les sommes dont les gares prennent crédit à ce titre ne sont justifiées par aucune pièce spéciale parce qu'elles entrent dans la comptabilité des transports. Elles sont constatées sur les déclarations feuilles de route et contrôlées comme les autres sommes qui y figurent.

Au débit comme au crédit du bordereau de liquidation existe une rubrique « Contrôle Commun » ; cette rubrique a été créée pour faire entrer dans le solde général de la gare les opérations effectuées sur les transports du trafic direct dont il est rendu compte au Contrôle Commun.

Le rôle essentiel de ce service est de répartir entre les grands réseaux les taxes des transports qui empruntent les rails de plus d'un d'entre eux. A cela pourraient et devraient peut-être se borner ses attributions, car il n'est pas douteux que la centralisation au Contrôle intérieur du réseau, de toutes les opérations comptables des gares devrait amener des simplifications d'écritures et éviter les interversions qui se produisent fréquemment entre les deux services. Cette unité de contrôle est d'ailleurs réalisée en ce qui concerne les recettes voyageurs et les remboursements qui sont tous pris en charge au service intérieur. Mais il n'en est pas encore ainsi pour les recettes des transports G. V. et P. V. Il a donc fallu organiser pour ces transports une comptabilité indépendante, avec série spéciale d'étiquettes numérotées, états mensuels et liquidation distincts de façon à permettre au Contrôle Commun de suivre pour ces transports communs la prise en charge régulière des opérations des gares. C'est le but de la liquidation annexe qui n'est rattachée à la comptabilité de la gare que par ses deux totaux, débit et crédit. Le solde de cette liquidation spéciale se confond avec le solde général de la gare avec lequel il est vérifié par les agents du contrôle sur place.

Avant de terminer l'exposé rapide des principes qui régissent la constatation des recettes de l'exploitation, il faut mentionner spécialement une certaine catégorie de transports dont le montant n'est recouvré ni au moment de la remise, ni au moment de la livraison. Ce sont principalement les transports des administrations publiques, guerre, marine, colonies, etc..., et les transports de certains commerçants et industriels autorisés à régler périodiquement.

Les transports des administrations publiques, de même que les transports d'indigents effectués pour le compte des départements ou des communes, des agents des tabacs et, en général tous les transports dont le montant est à recouvrer par le service central, sont constatés par la remise au départ d'un document établi par l'administration expéditrice et qui sous le nom d'ordre de transport, acquit à caution, réquisition, bulletin administratif, lettre de voiture administrative, etc..., est un engagement de payer les frais de transport quand la Compagnie aura justifié qu'il a été effectué. C'est donc une pièce très importante. Elle est remise par l'expéditeur à la gare de départ et contient la description des marchandises à transporter, les points de départ et de destination, en un mot toutes les indications nécessaires pour calculer le montant des taxes à percevoir. Revêtue à l'arrivée des certifications du destinataire attestant la livraison des marchandises ou simplement du timbre à date de la gare destinataire quand il s'agit de voyageurs, elle est envoyée à l'appui du versement en compte courant au Bureau des Recettes, chargé d'opérer le recouvrement des frais du transport qu'elle constate.

Des transports à paiement retardé sont également effectués pour le compte d'industriels ou de commerçants auxquels la Compagnie a accordé l'autorisation de régler périodiquement. Cette autorisation n'est accordée que moyennant le dépôt dans la caisse du service général d'un cautionnement en espèces représentant le montant maximum des transports pendant la période envisagée. Ce cautionnement ne rapporte pas d'intérêt au déposant afin de compenser pour la Compagnie la perte d'intérêt qu'elle subit en ne recevant pas le paiement immédiat des sommes qui lui sont dues.

Ces comptes courants sont tenus et liquidés par les gares suivant les règles prescrites par le Règlement de Comptabilité. Il leur appartient de ne jamais laisser la Compagnie à découvert et par conséquent d'exiger le versement en espèces des sommes qui viendraient à dépasser le montant du cautionnement avant la date fixée pour le règlement.

Après avoir essayé de dégager l'origine et la raison d'être des règles appliquées par la Compagnie d'Orléans pour constater les recettes de l'exploitation, il convient de faire ressortir deux principes fondamentaux de la centralisation des écritures et des espèces dans les gares du réseau.

Le premier de ces principes, c'est celui de l'unité de gestion et de l'unité de caisse.

Chaque comptable ne doit avoir qu'une seule comptabilité et une seule caisse. Cette règle est indispensable pour éviter qu'un agent ne couvre des déficits dans une caisse par des opérations de comp-

tabilité accessoires ou des emprunts faits dans des caisses annexes. Par unité de caisse, il ne faut pas comprendre que le comptable ne doit avoir à sa disposition qu'un coffre-fort où les espèces sont renfermées ; cette règle signifie que toutes les opérations doivent être centralisées dans un document unique qui fasse ressortir un solde unique en espèces dont le caissier est responsable. L'application de cette règle à la Compagnie d'Orléans aboutit à l'obligation pour chaque agent de tenir un livre de situation partielle et un livre de caisse.

Le second principe a trait surtout à l'organisation des services comptables ; c'est la séparation des fonctions de caissier et des fonctions de teneur de livres ou d'écritures. Autant que possible, ces fonctions doivent être confiées à des agents distincts de façon à ce que chaque opération exige le concours de plusieurs volontés pour son accomplissement et de plusieurs témoignages pour sa justification. Le contrôle réciproque qui s'exerce ainsi entre les préposés à la recette et les préposés aux écritures est une garantie sérieuse de la régularité des opérations comptables.

Dans les grandes gares, il est désirable que ce principe reçoive son application intégrale et que les caissiers ne reçoivent et ne paient qu'en vertu d'une pièce dont l'établissement est confié à des employés aux écritures.

2° SURVEILLANCE ET CONTRÔLE DES OPÉRATIONS COMPTABLES

La comptabilité des recettes de l'exploitation n'est pas seulement organisée en vue de la constatation des recettes, elle l'est aussi de manière à faciliter le contrôle des opérations comptables des agents qui participent de près ou de loin aux recouvrements et aux paiements.

Il y a deux sortes de contrôle :
celui qui s'exerce sur place et celui qui s'exerce à l'Administration Centrale.

Les principes d'après lesquels est organisé le contrôle sur place varient suivant les réseaux. Sur les uns, le Nord, par exemple, la centralisation est extrême : la comptabilité des gares est vérifiée exclusivement par des agents du service central qui rendent compte directement à l'Administration Centrale du résultat de leur mission. Cette organisation a le défaut de soustraire le service comptable à la surveillance et au contrôle des chefs régionaux et par là même de leur enlever la responsabilité de sa bonne exécution. Elle prive en outre ces fonctionnaires des renseignements dont ils ont besoin pour apprécier dans leur ensemble la valeur des agents sous leurs ordres. Sur d'autres, le réseau du Midi, par exemple, la décentralisation est au contraire complète, le contrôle de la comptabilité est laissé aux chefs des arrondissements de province qui disposent d'un ou de plusieurs inspecteurs de comptabilité sous leurs ordres directs. Ce système engendre la diversité dans l'application des règlements et l'inégalité des sanctions disciplinaires.

A la Compagnie d'Orléans, on a adopté une organisation qui s'écarte à la fois des régimes extrêmes du Nord et du Midi et réalise l'unité de direction tout en maintenant l'intervention des chefs locaux.

L'unité de vues et de méthode est assurée par des inspecteurs de comptabilité du service central qui rendent compte directement au contrôle des recettes des vérifications et des missions spéciales dont ils sont chargés et, d'autre part, les chefs locaux disposent d'agents sous leurs ordres, les contrôleurs de l'exploitation et les contrôleurs de comptabilité, pour les renseigner sur la situation comptable des gares.

Chaque gare ou station doit être vérifiée au moins 4 fois par an : 3 fois par les agents locaux et une fois par les inspecteurs de comptabilité ; ces vérifications sont indépendantes de celles qui incombent aux chefs de gares et auxquelles ces agents doivent procéder tous les deux mois.

Les chefs de gare étant responsables de la gestion des agents placés sous leurs ordres, doivent en outre exercer leur surveillance, non seulement au moyen de ces vérifications périodiques, mais encore par un contrôle journalier des liquidations partielles des comptables et par le contrôle mensuel des états de fin de mois dont ils doivent certifier la régularité et la validité.

Ils ont d'ailleurs pour les seconder dans cette tâche, quand l'importance des opérations comptables le justifie, un agent appelé liquidateur général, qui a autorité sur tous les autres comptables de la gare, le caissier excepté.

En quoi consiste une vérification sur place ?

Cette opération a pour but :

1° de s'assurer que le solde résultant des écritures intérieures de la gare est bien réel, c'est-à-dire qu'il est représenté par des espèces, des pièces valant argent ou des titres à recouvrer ;

2° de contrôler l'exactitude des écritures qui déterminent ce solde, au moyen des livres élémentaires et des documents en la possession des comptables et, au besoin, des renseignements recueillis à l'extérieur ;

3° d'examiner si les livres sont bien tenus et si les prescriptions du Règlement de Comptabilité sont bien observées.

Le premier devoir du vérificateur est donc de compter immédiatement les espèces ou les valeurs représentatives de numéraire, renfermées dans les caisses, de s'assurer que les titres à recouvrer sont bien des créances authentiques et non liquidées, d'arrêter en même temps tous les livres comptables qui servent à la détermination du solde de façon que son importance ne puisse plus être modifiée après coup.

Bien que la simultanéité de ces opérations soit une des conditions essentielles d'une bonne vérification, elle ne peut pas être réalisée complètement en pratique, mais on doit s'en rapprocher autant qu'il est possible.

Après que le vérificateur s'est assuré de la réalité du solde qui lui a été présenté, il doit acquérir la certitude que ce solde est bien conforme à celui qui résulte des écritures et, par conséquent, rechercher si ses éléments constitutifs figurent bien tous à la situation intérieure pour leur valeur exacte.

C'est la partie la plus intéressante et la plus difficile de la vérification, celle qui met le plus en jeu la perspicacité du vérificateur.

Il ne s'agit pas seulement, en effet, de contrôler l'inscription régulière à la situation générale de la gare des diverses opérations détaillées aux livres comptables élémentaires, mais surtout de rechercher si la comptabilité est *complète* et si elle est *vraie*, c'est-à-dire si toutes les recettes recouvrées ou à recouvrer y sont bien inscrites à leur date et pour leur importance réelles.

Le vérificateur dispose à cet égard de nombreux moyens d'investigation. Pour les recettes voyageurs ce sont, l'inventaire des billets, les souches des billets passe-partout ; pour les bagages, il consultera avec fruit les décalques des bulletins, la destination et le nombre des voyageurs auxquels ont été délivrés des billets ; pour les marchandises G. V. et P. V., il aura à sa disposition pour le renseigner, outre les feuilles registre d'expédition, la consommation des étiquettes numérotées, les bordereaux de chargement, les bordereaux de factage et de camionnage, le livre de restant en gare, l'inventaire des marchandises sur les quais, les carnets de lettres d'avis ; pour les remboursements, il recherchera les déclarations feuilles de route, les coupons des avis d'encaissement, les dates de retour de ces avis ; il examinera ensuite le livre des rectifications pour connaître les erreurs généralement commises par les comptables et son attention sera attirée par celles qui ont été liquidées par un versement d'espèces.

Si les derniers jours du mois et pendant la période complémentaire des mois précédents, les encaissements ont pris une importance exceptionnelle, il s'assurera, au besoin, en interrogeant les gares expéditrices ou destinataires que les transports auxquels ils se rapportent ont bien eu lieu aux dates indiquées, car il est une fraude assez souvent pratiquée et que, seul, ce contrôle peut déceler, qui consiste à prendre charge à la fin du mois des encaissements effectués au début du mois. Le contrôle central qui opère sur des totaux mensuels est, en effet, impuissant à découvrir ces prises en charge attardées.

Quand ces opérations sont terminées, le vérificateur doit en rendre compte par son procès-verbal de vérification. Dans ce document, il résume les opérations de la gare à partir du dernier solde arrêté par l'Administration Centrale jusqu'au solde trouvé à son arrivée et dont il certifie l'exactitude. Le procès-verbal de vérification n'est donc pas seulement la pièce qui permet au vérificateur de déterminer quelle doit être la valeur du solde de la gare au moment de la vérification, mais encore c'est le document qui sert de liaison entre les écritures des gares et celles de l'Administration. Si ce document n'existait pas, il serait possible à un comptable de présenter deux situations, l'une résumée par le bordereau de liquidation et ses pièces annexes, destinée à l'Administration Centrale, situation parfaitement régulière ; l'autre, exposée par le livre de situation générale et les livres élémentaires, destinée aux vérificateurs sur place et qui serait établie de façon à justifier un solde inférieur à celui qui figurerait sur la première.

La certitude que les écritures de l'Administration Centrale concordent avec celles des gares, est donnée par le procès-verbal de vérification de la manière suivante. Tout d'abord, le premier élément pris en compte par le vérificateur au débit de la gare est le solde du dernier bordereau de liquidation envoyé à l'Adminis-

tration Centrale, solde dont la décomposition est indiquée d'après les livres tenus à la gare et qui sera rapproché du solde du bordereau de liquidation par le Bureau des Produits. Ensuite, le vérificateur donne sur des annexes spéciales le relevé détaillé de toutes les sommes dont il ne peut trouver la justification sur place, parce que les pièces justificatives ne sont plus à la gare. Il appartient au service central de s'assurer qu'elles existent.

Après avoir achevé le contrôle des soldes et des écritures de la gare, il reste au vérificateur à surveiller l'application des prescriptions du Règlement de Comptabilité, à examiner la tenue des livres, l'établissement réglementaire des écritures de transport et des documents intérieurs des gares. Cette mission, qui semble au premier abord d'importance secondaire et se rapporter simplement à une question de forme, acquiert toute sa valeur si l'on considère que les formalités, même les plus insignifiantes en apparence, ont pour raison d'être, soit de prévenir des fraudes du public ou des comptables, soit de garantir l'application des lois et décrets auxquels est soumise la comptabilité des transports, soit de faciliter la lecture des pièces comptables et les recherches statistiques.

Le règlement de comptabilité contient à cet égard de multiples prescriptions, toutes justifiées par l'une ou l'autre des raisons qui viennent d'être énumérées. Si, par hasard, il se trouvait quelque formalité qui n'en dérive pas, elle serait à supprimer.

Le contrôle de l'Administration Centrale, s'exerce sur pièces, au Bureau des Produits, au Bureau des Recettes et aussi au Bureau des Taxes.

Le Bureau des Produits reçoit tous les mois le bordereau de liquidation des gares, accompagné des états détaillés des opérations qui y figurent. Chaque chapitre du bordereau, au débit comme au crédit, fait l'objet d'un état sur lequel sont inscrits un à un les faits ayant donné lieu à encaissement ou à paiement. Ces états sont nécessaires pour permettre à l'Administration Centrale de vérifier l'exactitude des opérations des gares. En outre, pour toutes les recettes afférentes à des transports proprement dits, les documents qui les constatent sont joints aux états.

En possession de ces pièces, l'Administration Centrale opère son contrôle d'après les principes suivants :

Tout transport, a-t-il été expliqué, est constaté par un document numéroté qui l'accompagne depuis le départ jusqu'à l'arrivée et qui est envoyé ensuite au service central. C'est ce document comportant les éléments nécessaires à sa vérification, qui est à la base du contrôle sur pièces de l'Administration Centrale.

Des états indiquent le premier et le dernier numéro des titres de transport créés pendant le mois. Les premiers numéros sont rapprochés des derniers numéros du mois précédent, de façon à assurer la continuité des séries. La différence entre les chiffres du mois donne le nombre des titres créés pendant un mois dans chaque série ; ce nombre multiplié par le prix unitaire du titre de la série à prix fixe, indique le montant des recettes. Quand il s'agit de séries à prix variables, les titres établis sont détaillés sur un relevé avec toutes les indications nécessaires pour reconstituer la

valeur de chacun d'eux. En outre, les titres envoyés par les gares d'arrivée sont reclassés par gare de départ et dans leur ordre numérique de façon à être rapprochés des états détaillés établis au départ ; on s'assure ainsi qu'aucun titre de transport n'a échappé et que chaque titre figure bien dans la comptabilité pour sa valeur réelle.

L'application de ces principes au contrôle des billets de voyageurs, des perceptions supplémentaires, des bulletins de bagages, en un mot, des recettes au comptant, est très simple et ne nécessite pas d'explications complémentaires. Mais en ce qui concerne les transports de grande et de petite vitesse, il est nécessaire d'entrer dans quelques développements.

Les déclarations feuilles de route numérotées reçues pendant le mois par les gares destinataires, sont reproduites avec toutes les indications utiles sur des états d'arrivages qui comportent, entre autres, 4 colonnes comptables; les colonnes des ports encaissés et des débours payés au départ et les colonnes des ports encaissés à l'arrivée des factages ou camionnages payés au départ. Les feuilles de route sont d'abord rapprochées des états d'arrivages afin de s'assurer qu'elles sont toutes inscrites pour leur montant exact sur ces états et que les sommes des ports à encaisser et des au-delà à payer à l'arrivée, sont bien égales à celles dont la gare a pris charge au bordereau de liquidation. Les feuilles de route sont ensuite classées par gare de provenance et dans chaque gare par ordre de numéro. S'il n'y a pas de lacunes, on a la certitude qu'aucun titre de transport ne manque. Il ne restera donc plus qu'à vérifier par le rapprochement des feuilles de route, avec les bordereaux d'expédition, si les ports encaissés et les débours payés au départ sont bien inscrits et totalisés sur les états dressés par les gares expéditrices et si leurs totaux sont bien conformes à ceux qui figurent à ce titre au bordereau de liquidation. Quand ces opérations sont terminées, il n'y a plus qu'à contrôler l'application régulière des tarifs : le bureau des Taxes en est chargé.

Le contrôle des bulletins postaux par le Bureau des Produits se borne tout simplement à la constatation que la valeur des bulletins envoyés à la gare par l'Economat est bien conforme à celle dont la gare a pris débit au bordereau de liquidation. Ce contrôle suffit, en effet, puisque cette valeur, une fois entrée dans le solde de la gare, doit être à tout moment représentée par des bulletins invendus ou du numéraire.

Vient ensuite le contrôle sur pièces de toutes les recettes étrangères aux transports proprement dits et en premier lieu des remboursements. Ces encaissements n'étant effectués que pour le compte des expéditeurs auxquels ils sont remboursés, le contrôle doit avoir pour but de s'assurer que les sommes payées ont bien été préalablement encaissées. A cet effet, les avis d'encaissement créés par la gare de départ sont munis d'un coupon de contrôle que la gare destinataire détache et joint à son bordereau des remboursements encaissés. D'autre part, les gares expéditrices annexent à leur relevé des remboursements payés, les avis d'encaissement acquittés par les expéditeurs. Le Bureau des Recettes, après avoir constaté la concordance des bordereaux d'encaissement avec les coupons de contrôle, classe ces derniers par gare expéditrice et les

rapproche des avis d'encaissements payés. Il acquiert donc ainsi la certitude que le remboursement payé a bien été encaissé.

Les autres natures de recettes qui figurent au bordereau de liquidation proviennent généralement de faits qui prennent naissance et meurent dans la même gare. On n'a donc pu leur appliquer les règles de contrôle usitées en matière de transport et il a fallu se borner à demander aux gares un relevé détaillé de leurs encaissements. Ces relevés s'appellent bordereau de consigne, bordereau de magasinage, bordereau des recettes à différents titres, etc... Ils ont tous le caractère de simples récapitulations et ne permettent pas au Bureau des Produits de vérifier la sincérité de leurs chiffres, sauf cependant lorsqu'ils concernent des encaissements faits sur l'ordre du service central. C'est pourquoi il importe que les vérificateurs sur place suppléent à cette absence de contrôle sur pièces et ne négligent aucun des moyens d'investigation qui sont à leur portée dans la gare. Mais c'est surtout aux agents locaux de direction qu'il appartient de surveiller la perception régulière des recettes de cette nature parce que, seuls, ils peuvent être témoins des faits qui les engendrent.

Au crédit du bordereau de liquidation figurent en premier lieu les versements de fonds.

Ces versements qui ne comprennent que des reçus, des chèques ou des mémoires sont récapitulés sur un bordereau mod. 368 et adressés par plis finances à l'Administration Centrale, caisse du Service Général.

Après vérification des titres inscrits sur le bordereau, le contrôleur arrête en toutes lettres les certificats de versement au chiffre reconnu, il signe et appose son timbre à date sur ces certificats, et les fait parvenir aux gares par les sacs porte-plis.

La Caisse récapitule les versements des gares par jour et par mois et remet cette récapitulation au Bureau des Produits qui en fait le rapprochement avec les chiffres des versements inscrits par les gares sur leurs liquidations mensuelles.

Les autres inscriptions au crédit du bordereau de liquidation concernent soit des versements en compte courant dont un état donne le détail et à l'appui duquel sont fournies des pièces justificatives dont l'authenticité et la valeur sont vérifiées par le Bureau des Recettes, soit des paiements afférents à des transports, les débours, les factages ou camionnages dont la vérification est effectuée en même temps que les expéditions auxquelles ils se rapportent.

Les opérations de contrôle amènent la découverte d'erreurs que l'on peut classer en deux catégories : d'une part, les omissions et les insuffisances dans les recettes, ou, les paiements non justifiés qui donnent lieu à des rectifications au débit de la gare ; d'autre part, les excédents de versement ou de paiement qui font l'objet de mises à la disposition des comptables ou du public.

Les erreurs de la première catégorie sont immédiatement régularisées par l'envoi d'un débit de même importance à la gare qui les

a commises. Les gares prennent charge de ces débits et en poursuivent la liquidation, soit en encaissant l'insuffisance de taxe ou la recette omise, soit en les faisant verser par les comptables responsables, soit en fournissant les pièces justificatives des paiements, soit enfin, s'il y a lieu, en demandant à l'Administration Centrale l'exonération des sommes ainsi mises à leur charge.

Les erreurs de la seconde catégorie sont conservées dans les écritures de l'Administration Centrale en attente de leur compensation éventuelle par des opérations ultérieures. Quand les excédents de perception appartiennent au public, ils sont immédiatement signalés aux gares avec ordre de remboursement à l'ayant-droit. C'est ce qu'on appelle les surtaxes à disposition.

Il peut arriver également que le public s'aperçoive d'une erreur commise à son préjudice et demande le remboursement de la somme perçue en trop. Si, après examen, cette demande est reconnue fondée, l'excédent de perception est restitué. C'est ce qu'on appelle une détaxe.

Toutes ces erreurs proviennent généralement d'un défaut d'attention de la part des comptables ou de leur ignorance des tarifs qui déterminent les perceptions à effectuer. Mais il arrive parfois que des agents infidèles détournent les fonds qui leur sont confiés et dissimulent ces prélèvements en fasifiant leurs écritures ou en omettant volontairement d'inscrire des recettes dans leur comptabilité. Ces malversations entraînent toujours la révocation de leur auteur. Quelles que soient les circonstances invoquées pour atténuer la gravité de cette faute et si minime que soit le préjudice causé, il n'y a pas d'exemple que la Compagnie d'Orléans ait conservé parmi son personnel un agent ayant délibérément commis un détournement de fonds.

3° COMPTE RENDU DES RECETTES. — LE BORDEREAU DE COMPTABILITÉ

Après avoir contrôlé les opérations des gares, le Bureau des Produits est chargé de les résumer et d'en extraire les produits de l'exploitation. Cette troisième partie de la comptabilité peut être résumée brièvement.

Ainsi qu'on vient de le voir, la comptabilité est organisée en vue de la constatation et du contrôle des encaissements. Mais tous les encaissements ne sont pas des produits pour l'exploitation. En général, chaque nature de recettes comprend des éléments qui intéressent des tiers : le trésor public, des administrations ou des réseaux étrangers, des sociétés industrielles, les services de la voie, de la traction, de l'économat de la Compagnie, etc. Ainsi par exemple, les recettes sur voyageurs, sur bagages, sur transport de grande vitesse sont grevées d'un impôt proportionnel qui doit être remboursé à l'Etat ; les expéditions de grande et de petite vitesse sont soumises au droit de timbre de 0,25 perçu également pour le compte du trésor. Il en est de même du droit de timbre proportionnel qui grève les quittances aux acquits de sommes supérieures à 10 fr. Tous les transports en trafic direct donnent lieu à l'attribution d'une part de

recette aux réseaux voisins. Les remboursements ne sont encaissés des destinataires que pour être payés aux expéditeurs, etc...

Il est donc nécessaire d'extraire de la masse des encaissements ce qui constitue réellement des produits effectifs. C'est ce travail auquel procède le Bureau des Produits qui aboutit à l'établissement du bordereau de comptabilité. Ce bordereau comprend :

Au débit, le solde des gares au mois précédent et les produits de l'exploitation par compte budgétaire de recette dans le mois considéré ; on obtient ces produits en retranchant pour chaque nature de recettes les impôts et les sommes perçues pour le compte des tiers et en y ajoutant les sommes encaissées pour le compte de l'exploitation par les services étrangers et les autres réseaux ;

Au crédit, le bordereau de Comptabilité comprend le numéraire versé par les gares dans les bureaux de poste ou dans les succursales de la Banque de France pour le compte de la Cie et les chèques ou virements émis à l'ordre de la Cie, ainsi que le montant des mémoires payés par les gares.

La différence ou solde représente donc le numéraire conservé par les gares et le montant des sommes à recouvrer ; c'est ce qu'on appelle le compte « débiteurs divers de l'exploitation ».

Le Bureau des Produits adresse le bordereau de comptabilité à la Comptabilité Générale qui est chargée d'en passer écriture aux livres officiels de la Compagnie. Cette opération est le dernier acte de la comptabilité des recettes de l'exploitation.

CONCLUSION

Par ces opérations successives, la comptabilité des recettes de l'exploitation atteint le triple but qui lui est assigné. Mais après avoir ainsi rempli son rôle essentiel, elle donne par surcroît à ceux qui veulent et savent l'interroger la réponse aux plus importantes questions que soulève une exploitation industrielle comme celle d'un réseau de chemin de fer. Elle est, en effet, le miroir où se reflète fidèlement l'activité économique de l'exploitation de ce réseau. Ce sont ses livres auxiliaires qu'il faut consulter pour connaître les courants de transport, leurs variations, leur intensité, c'est au moyen de ses documents que le chef de gare peut savoir tous les jours quelle est l'importance des chargements, déchargements et manutentions qu'il devra assurer le lendemain et peut se mettre en mesure, par conséquent, de proportionner son personnel flottant aux besoins journaliers ; c'est aux sources de la comptabilité que les fonctionnaires de surveillance et de contrôle puisent les renseignements utiles pour évaluer le degré d'utilisation du personnel fixe. Les anciens livres de compte étaient nommés « livres de raison », c'est-à-dire livres qui permettent de raisonner les affaires. C'est le même rôle que remplit la comptabilité actuelle d'une Compagnie de chemin de fer.

Il est essentiel enfin de faire observer que le système comptable qui vient d'être exposé n'est pas sorti tout construit du cerveau d'un

technicien, mais il est l'œuvre du temps et de perfectionnements incessants, c'est-à-dire qu'il ne peut être considéré comme définitif ni cristallisé dans sa forme actuelle. De même que les hommes et les choses transportés, il est en perpétuel devenir.

Son adaptation aux faits nouveaux, l'amélioration de ses méthodes doivent résulter des recherches communes et des efforts communs de l'administration centrale et des agents locaux, qui, placés plus près des faits, ayant à appliquer journellement cette comptabilité, sont plus spécialement en mesure d'apercevoir les détails qui peuvent être encore l'objet de perfectionnements.

SERVICE DE LA COMPTABILITÉ

2e Conférence

CONTROLE DES DÉPENSES

I. — NOTIONS GENERALES

(M. Richard Bloch, *Chef de l'Exploitation*)

L'intelligence, le courage, le travail obstiné, font la prospérité des grandes entreprises, comme des plus modestes ; l'ordre et l'économie, déjà utiles pour l'édification de cette prospérité, sont les éléments indispensables à sa conservation.

Il en est à ce point de vue des plus grandes exploitations industrielles, des Chemins de fer en particulier, comme des plus modestes ménages ; toute fuite dans les dépenses qui n'est pas relevée et aveuglée aussitôt, devient promptement une brèche difficile à fermer.

D'autre part, quand le nombre des établissements est considérable comme sur un réseau de chemin de fer, il n'est pas de petite économie, mesquine en apparence, qui ne prenne une valeur, quand elle est multipliée par le grand nombre des gares et des autres établissements.

D'ailleurs l'esprit d'économie véritable ne mesure pas l'importance de la dépense inutile à éviter ; tout le monde connaît l'histoire de l'épingle ramassée par Laffite et sait comment ce témoignage de son esprit d'économie devint l'origine de la fortune du célèbre banquier ; l'indication, le rappel insistant au personnel des dépenses inutiles, même les plus humbles, ont pour effet d'orienter continuement son esprit vers l'idée de l'économie en général et de lui donner ainsi l'habitude de l'ordre si important en toutes affaires et frère inséparable de cette économie.

Au surplus, avec le personnel des chemins de fer, si porté de bonne volonté à tous égards, si désireux toujours d'améliorer en tous points sa part de gestion dans la grande entreprise commune, il n'est pas nécessaire d'insister beaucoup pour arriver à lui donner cette orientation, pour le pénétrer de la nécessité de la plus rigoureuse économie.

Quand des erreurs se produisent à cet égard, elles proviennent, le plus souvent, de ce que les agents ne se rendent pas un compte exact des résultats de leur gestion.

C'est à leur donner le moyen d'établir ce compte à tout instant, que doit tendre un contrôle judicieux des dépenses, plutôt qu'à rechercher après coup les fautes pour les réprimer.

Il faut partir de ce principe que l'homme est, en général, animé de la meilleure volonté, qu'il est nécessaire seulement de lui en faciliter l'exercice.

Cette opinion a été confirmée par un exemple bien caractéristique lorsque, vers 1895, la Compagnie mit en service les états mensuels de dépenses des gares dits modèles 1059.

On s'efforça alors de présenter sur une seule page, sous une forme condensée, synoptique, pour le mois considéré et pour la période écoulée de l'année, les principaux éléments du travail et des dépenses de la gare en les comparant aux mêmes résultats de l'année précédente.

Quelques années après, pour se rendre compte des résultats obtenus, on établit pour chacune des grandes gares produisant ces états, un graphique de ses dépenses annuelles dans une période embrassant quelques années avant et après la mesure.

Or, pour toutes ces gares, on trouva que la courbe des dépenses, en progrès rapide dans la période antérieure, s'était infléchie brusquement dans les années postérieures ; pour certaines, la dépense avait cessé tout à fait de croître ; pour quelques-unes même elle avait diminué.

Sans doute, le Service Central avait examiné de près ces états, en avait critiqué certains résultats ; mais il ne paraît pas douteux qu'un effet aussi général n'a pu être obtenu que par l'effort spontané des gares mises en possession d'un document qui les amenait à se rendre compte à elles-mêmes de la situation et de la marche de leur gestion.

C'est d'après le même principe qu'on a fait porter sur les bons de demandes des matières de consommations diverses, les quantités existant en magasin au moment de la demande, les quantités consommées annuellement. Ces simples indications ont amené dans ces dépenses de matières de sensibles réductions.

Ce système, qui fait ainsi appel à la collaboration éclairée du personnel à tous les degrés, est essentiellement fondé sur la sincérité des renseignements fournis.

Par négligence, quelquefois même, mais rarement, par coupable dissimulation, il a été produit des résultats inexacts ou falsifiés. Quand ces fautes ont été reconnues, elles ont appelé, dans le 2e cas surtout, de sévères sanctions sur leurs auteurs qui avaient perdu toute confiance possible de la part de leurs chefs.

A cause de ces fâcheuses expériences, pour en prévenir le retour, il a bien fallu resserrer les mailles du contrôle central, il a fallu aussi faire vérifier sur place les éléments des états produits par les gares. On expliquera tout à l'heure les mesures appliquées et on indiquera quelques-uns des résultats obtenus ; mais ce n'est pas la crainte de ces contrôles et de ces sanctions qui doit inspirer la conduite du personnel, c'est, outre le sentiment du devoir, cette idée nécessaire qu'une dépense inutile, qui ne profite bien souvent à personne, peut quelquefois être nuisible et que les sommes ainsi mal dépensées pourraient en tout cas trouver un autre emploi, meilleur pour le bien de tous.

II. — MESURES DIVERSES ADOPTEES POUR LES CONTROLES LOCAL ET CENTRAL DES DEPENSES

(M. ROLET, *Chef du Bureau de la Comptabilité*)

DÉPENSES DU PERSONNEL DES GARES

C'est l'élément le plus important des dépenses du Service de l'Exploitation.

Ainsi qu'il vient d'être dit, les gares importantes ont été mises à même de contrôler efficacement leurs dépenses de personnel, à l'aide de la situation mod. 1059.

Pour assurer ce contrôle, il a fallu d'abord parer, au moyen d'un tableau auxiliaire (tableau J) qui figure sur ces états, au défaut de concordance entre, d'une part, la solde du personnel régulier et les éléments de travail relevés *mensuellement* et, d'autre part, les salaires des ouvriers à la journée arrêtés sur les feuilles de solde *au 17 de chaque mois.*

A un autre point de vue, pour contrôler les non-valeurs, c'est-à-dire les concours donnés de l'extérieur à la gare et par celle-ci au dehors, et pour éviter éventuellement qu'on n'en puisse jouer pour justifier certaines dépenses, on a introduit sur l'état 1059 un tableau K de toutes les absences relevées au Service Général de la gare et dans les Bureaux G. V. et P. V. et les gares fournissent, en outre, une annexe A qui donne le détail nominatif de ces non-valeurs.

Enfin, dans les grandes gares, il est intéressant de suivre séparément les dépenses et les rendements des principaux groupes des personnels G. V. et P. V., groupes de manœuvres et de manutention, d'où l'annexe B.

La situation, telle qu'elle est établie aujourd'hui, permet donc aux gares de se rendre facilement compte, mensuellement, de leur gestion et cela avec le plus grand détail.

S'ensuit-il que l'on ne doive se préoccuper de l'état de cette gestion qu'au moment de l'établissement de la situation en question ?

Non ; un chef de gare soucieux des intérêts qui lui sont confiés doit se tenir journellement au courant de l'état de sa gare au point de vue de ses dépenses qui, toujours, doivent être proportionnées à l'intensité du trafic. Certains produisent à cet égard, avec leurs états mod. 1059, des graphiques montrant les effectifs nets journaliers de leurs équipes de manutention, en regard des tonnages journaliers de cette manutention.

Leur tâche, à ce point de vue, et celle des fonctionnaires qui doivent contrôler ces gestions sur place, vient d'être facilitée par la modification du carnet d'attachement mod. 552 qui fait aujourd'hui ressortir clairement l'effectif du personnel présent journellement dans chaque service.

Il était inutile de faire fournir la situation détaillée mod. 1059 à toutes les gares et stations du réseau. On s'est borné à la demander aux principales gares. Mais les autres gares et les stations doivent aussi contrôler leur gestion et, pour leur en donner le moyen, on a

prescrit pour elles des situations plus sommaires mod. 1183 et 1179, celles-ci pour les petites stations à faible trafic.

Là ne se borne pas d'ailleurs le contrôle exercé par le service Central sur la situation du personnel des gares et stations. Pour les stations à faible trafic, cette situation est encore examinée annuellement au moyen de tableaux comparatifs faisant connaître, pour l'année écoulée et les groupes de stations à 1, 2, 3, 4, jusqu'à 10 agents, le nombre, pour chaque station, des unités de travail (écritures et manutention) calculées en affectant chaque élément du travail d'écritures ou de manutention, d'un coefficient tenant compte de son importance relative ; on peut ainsi vérifier si le personnel de ces stations est bien en rapport avec l'importance du service à assurer.

On vérifie de la même manière le cadre du personnel des bureaux, à l'aide de coefficients déterminés d'après la nature des divers enregistrements.

SERVICE MÉDICAL

Chaque Médecin de la Compagnie établit mensuellement un rapport donnant la situation sanitaire de sa circonscription médicale et indiquant pour chaque malade ses nom, qualité, nature de son affection et la durée du repos accordé. On a pu, de cette manière, établir, pour chaque circonscription, la moyenne des journées de repos accordées aux agents malades et comparer ces moyennes par circonscription entre elles et à la moyenne générale pour le réseau. Cette comparaison a fait ressortir souvent des excédents souvent justifiés par des épidémies locales ou par des maladies graves, mais qui ont pu tenir parfois à des facilités exagérées. On a été conduit ainsi à limiter à 4 le nombre de journées de repos que les médecins peuvent accorder en une seule fois, pour les affections bénignes (juin 1910) et à distinguer, sur les rapports mensuels, les maladies de longue durée des affections légères, qui pouvaient seules donner matière à ces abus.

Les résultats obtenus par le seul effet de l'attention ainsi rappelée aux médecins ont été des plus concluants, puisque les moyennes annuelles de journées d'absence par agent malade sont tombées de 5 j. 9 en 1907 avant l'établissement de ce contrôle à 5 j. 5 en 1908 après l'établissement de ce contrôle ;

5 j. 3 en 1909 ;

5 j. en 1910.

Une réduction de 0 j. 9 sur la durée moyenne des périodes de repos appliquée à 79.000 malades, représente un total de 70.000 journées environ, correspondant à une dépense ainsi économisée de 250.000 à 300.000 francs.

La mobilisation d'un grand nombre de nos médecins n'a pas permis depuis juillet 1914, de continuer l'établissement de ces moyennes, nous allons reprendre ce travail, dont nous attendons les meilleurs résultats.

La même méthode était appliquée à la dépense de médicaments. Suspendue en raison de l'état de guerre, elle va également être reprise.

FRAIS DE DÉPLACEMENTS

Les dépenses à ce titre sont assez importantes et doivent être suivies de près. Ainsi, le remplacement d'agents par des intérimaires ne doit-il être effectué qu'autant qu'on ne peut trouver sur place les éléments nécessaires pour ces remplacements ; par exemple, des agents de la gare même, qu'on remplace au besoin par des journaliers ; on a réalisé des économies pour des remplacements de receveuses, en ayant recours soit à des femmes d'agents de la résidence, soit même à des personnes étrangères à la Compagnie, présentant, bien entendu, les garanties nécessaires.

MANŒUVRES PAR CHEVAUX ET PAR MACHINES

Ces dépenses figurant sur les situations mod. 1059 et 1183 peuvent ainsi être suivies de très près ; en rapprochant les nombres de wagons manœuvrés des nombres d'heures de manœuvres, on obtient des rendements par heure de machine, rendements qu'on doit s'efforcer d'accroître, mais dont la baisse doit toujours appeler l'attention. Il faut considérer d'ailleurs que toute réduction dans l'emploi des chevaux et machines de manœuvres entraîne une réduction correspondante des équipes de conduite de ces chevaux et machines.

L'emploi de cabestans électriques, déjà si répandu sur le réseau, a été une mesure efficace pour réduire ces dépenses.

ECLAIRAGE

L'instruction n° 86 du nouveau recueil des Instructions et Avis donne les indications générales sur les mesures à prendre pour l'éclairage des gares et stations. On étend de plus en plus la substitution de l'éclairage électrique à l'éclairage au gaz et au pétrole ; mais cet éclairage est généralement d'un prix plus élevé et il importe encore plus que pour les éclairages antérieurs, de prendre toutes les mesures utiles en vue de réduire les dépenses de ce chef. C'est ainsi que chaque gare, qui a été dotée de l'éclairage électrique a reçu une consigne prescrivant la mise en veilleuse d'un certain nombre de lampes ou même leur extinction complète aux heures où il est inutile d'avoir un éclairage intensif. L'exécution de ces consignes doit être suivie avec d'autant plus de rigueur qu'elle est des plus faciles, puisqu'il suffit d'actionner simplement un ou plusieurs commutateurs, mis à portée du personnel.

CHAUFFAGE DES GARES

Le chauffage des grandes gares notamment revient à un prix très élevé en raison du nombre de feux à entretenir. Pour réduire cette dépense on avait mis à l'étude l'installation du chauffage central dans les principaux locaux ; mais la guerre d'une part, l'augmentation considérable des frais d'installation, d'autre part, nous ont fait ajourner cette mesure, qui sera reprise ultérieurement.

FOURNITURES DE BUREAU

Les fournitures de bureau faites par l'Administration Centrale, en dehors de celles qui sont réglementairement prélevées sur l'allocation de 2 0/0 accordée à certaines catégories d'agents, font l'objet pour chaque gare ou station d'une comparaison annuelle avec la dépense de l'exercice précédent. Les gares dont la dépense accuse une augmentation doivent la justifier. Indépendamment de ce contrôle annuel, il est procédé annuellement à un examen d'ensemble des dépenses de chaque Inspection principale, l'attention des Inspecteurs Principaux est appelée sur les augmentations constatées et en particulier sur les gares Principales en cause.

Cet examen mensuel est d'ailleurs fait avec détail pour toutes les dépenses de l'Exploitation, au moyen d'un tableau spécial toujours vu de très près par les Fonctionnaires Supérieurs du Service.

L'augmentation importante du prix de toutes les fournitures doit faire une obligation au personnel gradé de tous ordres de surveiller et contrôler minutieusement cette partie des dépenses.

IMPRIMÉS

Cette dépense est une de celles dont le contrôle a réalisé les résultats les plus remarquables.

En 1887, par exemple, la dépense totale pour les imprimés des gares s'élevait à .... 516.000 fr.
pour un total de recettes du trafic s'élevant à .... 157.418.000 »
la dépense atteignait ainsi .... 3.217 »
par million de recette.

En 1912 (25 ans après), cette dépense s'est abaissée à 432.000 »
en regard d'une recette totale de .... 299.740.000 »
soit par million de recettes .... 1.441 »
c'est-à-dire que, malgré une augmentation de recette du trafic de .... 142.322.000 »
la dépense totale de ce compte a baissé de ...... 84.000 »
par millions de recettes, elle a diminué de ...... 1.836 »
ou 55 0/0.

Qu'est cependant la dépense d'une feuille d'imprimé ? Mais c'est par sa multiplication que l'économie a agi ici et c'est un des plus beaux exemples des résultats auxquels peut conduire un contrôle attentif et minutieux des dépenses. Ce résultat a d'ailleurs été obtenu par des moyens multiples : réduction des formats, emploi de papier moins coûteux, mise en concurrence des imprimeurs et des fabricants de papier, enfin, contrôle des consommations.

Pour ce contrôle, d'une part, on a demandé aux gares d'établir des budgets annuels de prévisions pour leurs consommations des différents modèles, budgets produits sur un imprimé mod. 1050 et dont les principaux éléments peuvent être déduits facilement, soit des faits antérieurs, soit du trafic de la gare et, par suite, du nombre de pièces qu'il nécessite.

Ces budgets sont vérifiés par le Bureau des Produits.

D'autre part, suivant les principes indiqués au commencement de cette conférence, les bons de demandes des gares doivent reproduire les indications de ce budget de prévisions et les existences en magasin au moment de la demande ; ces bons doivent être visés par les Contrôleurs de l'Exploitation, qui en certifient ainsi l'exactitude et en prennent la responsabilité.

Enfin, le Bureau de la Comptabilité suit de mois en mois ces dépenses et, soit pour les écarts notables relevés par ces rapprochements mensuels, soit d'une manière plus serrée par les comparaisons des résultats annuels, provoque les justifications des gares trop dépensières.

On ne saurait trop appeler l'attention de tout le personnel sur les dépenses d'imprimés qui, malgré les restrictions apportées à la consommation, atteignent un chiffre très élevé, dû à l'augmentation du coût du papier.

ENTRETIEN DU MOBILIER ET DE L'OUTILLAGE

Autrefois, le mobilier et le petit outillage des gares étaient réparés d'une manière tout à fait générale, par le Service Central à Paris. Outre que le transport des objets avariés aggravait le plus souvent leur état, le Service Central, qui remplaçait ces objets dès leur réception et rentrait en magasin les objets réparés, était naturellement conduit à remettre ceux-ci tout à fait en état, en réparant des dommages qui n'auraient pas empêchés cependant de les conserver en Service.

On a pensé, en 1891, que l'on arriverait à une économie sur cette dépense, en faisant faire sur place des réparations limitées alors aux avaries qui rendaient les objets impropres à leur service. On entreprit aussi de faire réparer le mobilier et le matériel d'un certain nombre de grandes gares par des ouvriers employés en régie. Ce système de réparations sur place, qui fait l'objet de l'Ordre Général 25 a eu les plus heureux résultats. Cette dépense de réparations, qui était en 1889 de 574.000 fr. correspondant à 3.865 fr. par million de recettes, est tombée en 1899, après la mise en pratique des mesures nouvelles, à 286.000 fr. soit 1.333 fr. par million de recettes. Elle était en 1912 de 430.000 fr., soit 1.433 par million de recettes.

Mais ce travail décentralisé, effectué par de petits entrepreneurs locaux ou par des ouvriers de gares, réclame un contrôle très attentif tant des Chefs de district de la Voie qui doivent en faire la réception, que des Chefs de Service et des Contrôleurs de l'Exploitation, aujourd'hui surtout que le renchérissement de la main-d'œuvre et l'augmentation du prix des matières premières augmentent considérablement les dépenses de ce chapitre.

DÉPENSES DIVERSES DES GARES

C'est surtout à propos des dépenses de cet article qu'on peut rappeler ce qui a été dit en commençant, sur l'intérêt des plus

petites économies même des plus mesquines, parce que leur répétition leur donne une valeur des plus appréciables, parce qu'il n'est pas en réalité d'économies inutiles.

On aura idée de l'importance totale que prennent ces menues dépenses, de l'intérêt des efforts qui doivent être faits pour les réduire, en considérant, par exemple, certains des résultats suivants afférents à l'année 1912 :

Colle	54.915 fr.
Plombs à plomber	17.517 »
Blanchissage	
Allumettes	15.060 »

Des campagnes ont été entreprises à différentes époques et avec fruit, pour faire réduire ces diverses consommations, allumettes, blanchissage.

Comme les abus ont toujours tendance à se produire, dès que l'effort de compression a cessé de s'exercer, il faut de temps en temps retendre le ressort ; les résultats qu'on peut obtenir, l'esprit d'économie qu'on peut donner ainsi au personnel, méritent la peine qu'on aura prise.

Depuis quelques années, par exemple, on est conduit, pour prévenir les pertes de colis, à employer des colles plus adhésives, plus chères par conséquent, la dépense de ce chef est montée sur le réseau de

27.429 fr. en 1908
à 33.005 fr. en 1910
à 54.915 fr. en 1912
à 121.677 fr. en 1918.

Cette augmentation est importante et a appelé l'attention ; on essaie actuellement de la réduire en remplaçant la colle de Coppens en service par des dissolutions de gomme arabique préparées par les gares : les résultats qu'on vient d'indiquer montrent tout l'intérêt de ces essais pour faire diminuer une dépense insignifiante dans son détail, mais importante par sa répétition.

En ce qui concerne les timbres-postes utilisés pour l'usage de la Compagnie, leur dépense a été réduite dans une grande proportion par l'établissement, dans les villes les plus importantes, de services de ports de lettres d'avis par piétons ou cyclistes.

La dépense d'affranchissement des lettres d'avis a pu être réduite ainsi de moitié, de 59.000 fr. à 29.800 francs, en 1912 ; mais l'augmentation du prix des timbres-postes a fait disparaître une partie de cette économie.

CHAUFFAGE DES TRAINS

Le chauffage des trains à l'aide de bouillotes nécessitait la présence d'un personnel nombreux, tant dans les gares de formation que dans les gares de relai. La substitution à ce mode de chauffage de celui par la vapeur des locomotives et l'air combinés devait permettre de diminuer l'effectif de ce personnel. Depuis la mise en vigueur de ce nouveau système de chauffage, quelques agents sont seulement affectés, accidentellement, à ce service.

CALES A CRAMPONS

Pour réduire en améliorant les conditions de transport, le nombre et l'importance des indemnités payées pour avaries aux fûts de liquides, on a substitué en partie les cales à crampons aux cales ordinaires.

Mais le prix des cales à crampons étant de 80 fr. le mille, alors que celui des cales ordinaires est de 7 fr. 50, cette substitution a d'abord entraîné un excédent important de dépenses. Un contrôle de l'application de l'Instruction 380 qui réglemente l'emploi de ces cales nouvelles ayant permis de rectifier les errements suivis dans un certain nombre de gares a fait baisser de moitié l'ancien déchet de 96 0/0, c'est-à-dire à 48 0/0 ; on pourra sans doute pousser encore plus loin ce premier résultat.

BACHES

A l'heure actuelle, toutes les bâches employées par la Compagnie pour les transports commerciaux sont fournies et entretenues par un entrepreneur. Le prix de location comprend toutes les réparations utiles aux bâches, sauf, bien entendu, les manquants de toile de quelque valeur. Des sommes assez importantes étaient payées chaque année pour ces manquants, jusqu'à ce qu'à une époque récente un contrôle institué dans certaines grandes gares ait permis de préciser les conditions d'échange de ces bâches et procuré immédiatement une économie de près de moitié sur la dépense antérieure.

Ces locations de bâches entraînent d'ailleurs pour la Compagnie des dépenses élevées, par exemple, 550.000 fr. environ pour 1913 ;

La surface totale sur laquelle est basé le marché est réglée d'après la surface utilisée l'année précédente ; on conçoit dès lors tout l'intérêt de réduire cette surface, en faisant rentrer en magasin toutes les bâches inutiles.

Les exemples qui précèdent montrent d'heureux effets d'un contrôle attentif des dépenses et l'importance des économies qu'un tel contrôle permet de réaliser.

Les réductions de dépenses sont loin toutefois d'avoir épuisé la matière : des circonstances nouvelles peuvent survenir, des idées, des méthodes peuvent surgir, qui fassent trouver de nouvelles améliorations s'ajoutant aux anciennes ou portant sur des matières que celles-ci n'ont pas touchées.

L'attention, la vigilance à cet égard ne doivent d'ailleurs faiblir à aucun instant, car sans cela négligence et abus reparaîtraient aussitôt, moins par l'effet de mauvaises volontés, qui n'existent sans doute pas, que par un défaut assez fréquent de l'activité nécessaire pour faire le bien, le mieux, avec les moyens le plus réduits.

1.500 Ex. in-8° carré bulle 20 k. — 714-5-19.

